Der
Felddienst.

II. Heft.
Dienst des Unteroffiziers.

2. Abtheilung:
Erläuterungen zur ersten Abtheilung, oder: Terrain-, Kriegsbau-, und Gefechtslehre

von

J. M. Maillinger,
k. bayer. Oberlieutenant und Bataillons-Adjutant.

Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage.

München.
Verlag von Christian Kaiser.
1850.

Einleitung.

Im Frieden wirken die Unteroffiziere beinahe immer nur unter unmittelbarer Leitung der Offiziere, und eine gründliche Dienstkenntniß in Verbindung mit Fertigkeit in den Waffenübungen befähigt ihre Mehrzahl schon hinreichend zur dienstlichen Brauchbarkeit.

Anders ist es im Kriege, wo nicht selten ein Unteroffizier auf die Stelle eines getödteten oder verwundeten Offiziers berufen wird, wovon uns der Krieg in Tyrol vom Jahre 1809 mehrere Beispiele gibt. Unter Andern gedenkt auch eine Relation über die Schlacht von Polozk, die im Jahre 1812 geschlagen wurde, des tapfern und einsichtsvollen Benehmens eines Sergeanten Niedermayer vom k. bayer. 8. Infanterie-Regiment (jetzt Seckendorff), welcher, nachdem alle Offiziere und der Feldwebel der 2. Grenadier-Compagnie außer Gefecht gesetzt waren, die Compagnie bis zu Ende der Schlacht mit Unerschrockenheit und militärischem Takte geführt hatte.

Hieraus geht zur Genüge der Nutzen, ja das Bedürfniß einer kriegswissenschaftlichen Bildung für den Unteroffizier hervor, welche wenigstens eine

genaue Kenntniß der Grundlehren des Krieges umfassen sollte, deren Zusammenstellung hier versucht wurde.

Während die erste Abtheilung dieses Heftes die Vorschriften für die Berufssphäre des Unteroffiziers, demnach vorzüglich den formellen Theil des Felddienstes enthält, soll diese zweite Abtheilung jene wissenschaftlich erläutern und ergänzen.

Die Feldbefestigung dient hier nicht blos als Brücke zum Uebergange auf die Festungswerke, für deren Anlage sie die wesentlichsten Grundsätze lehrt, sondern sie zeigt uns auch die wenigstens in vielen Fällen anzustrebenden Muster bei flüchtigen Befestigungen kleiner Posten, z. B. zur Deckung von Pikets.

Die Festungen sind nur in ihren Hauptwerken, zunächst zum klaren Verständnisse des Dienstes in geschlossenen Plätzen, und gleichsam zur Orientirung in solchen Orten, berührt.

Die flüchtige Ausbesserung der Wege in dem gewählten kleinen Umfange, dürfte nicht bloß in einzelnen Fällen zur Fortschaffung etlicher Wägen dienen, sondern auch manchmal der Vorhut einer größeren, oder auch einer kleinen entsendeten Abtheilung, Nutzen gewähren, während die Zerstörung einer Wegstelle durch die Nachhut, für die sich zurückziehende Haupttruppe

einen Vorsprung vor dem nachdrängenden Feinde erzielen kann.

Die Lagerbauten sind in Standlagern unentbehrlich, im Bivouak viele derselben wenigstens nützlich, oft unvermeidlich.

Die Gefechtslehre beschränkt sich auf die ersten Grundregeln für kleine Trupps, setzt aber dennoch wenigstens eine allgemeine Kenntniß von der Wirkung der Waffen voraus, um diese zweckmäßig gebrauchen, oder sich eine genügende Schutzwehre gegen ihre Zerstörungskraft verschaffen zu können. Nicht minder nöthig ist die Erkenntniß vom Einflusse des Terrains, welches die Waffenwirkung und Beweglichkeit der Truppen begünstigt oder erschwert, so wie ein allgemeiner Begriff von den taktischen Eigenthümlichkeiten der Truppengattungen, die ihre Verwendungsart bedingen.

Der Kampf um Feldschanzen und Gebäude lehrt allerlei kleine Vortheile kennen, welche Angreifer und Vertheidiger einander abzugewinnen suchen, und seine Kenntniß befähigt zur nutzbringenden Mitwirkung.

Der Festungskrieg ist nicht nur als ein allgemeines Bild, sondern auch zur Erläuterung der technischen Ausdrücke, dann des Wacht- und Arbeitsdienstes eingeführt worden, welche in den Felddienstvorschriften dargestellt sind.

Die **Beurtheilung der Entfernungen** bedingt die Wirksamkeit der Waffen. Die **Orientirung** bewahrt vor ermüdenden, oft Schaden, und selbst Gefahr bringenden Umwegen.

Die **Recognoscirung**, wenn auch im ausgedehnteren Sinne nicht Geschäft des Unteroffiziers, weist ihn auf jene Kriegsverhältnisse und Terraingegenstände hin, deren Beobachtung seinen Meldungen — als Patrouillenführer und auf Vorposten — ihren militärischen Werth verleihen.

Die **Terrainbenennungen** sind zur kurzen und deutlichen Darstellung in Rapporten und oft zur richtigen Ausführung von Befehlen unerläßlich, und wurden — ihrer Vielfältigkeit wegen — zum bequemen Nachschlagen alphabetisch geordnet.

Die **Maße und Gewichte** dürften eine, manchem jüngeren Unteroffizier, erwünschte Zugabe bilden.

Schließlich wird noch auf jene **Beispiele aus der Kriegsgeschichte** hingewiesen, welche in dem für die Soldaten bestimmten ersten Hefte gegeben wurden, von denen viele die praktische Nutzanwendung der theoretischen Lehren erläutern.

Die vorzüglich benützten **Quellen** sind: die Taktik von Pz, jene von Xylander, dann die Feldbefestigung von Oettinger ꝛc, die Kriegsbaukunst von Hoyer u. dgl. m.

Inhalt.

Seite

Kriegsbaulehre.

Gefechtslehre.

Kriegsbaulehre.

I. Feldbefestigung.

A. Befestigung überhaupt.

1. **Befestigung** ist jene Einrichtung eines Terraintheiles, welche selbst einem überlegenen Feinde nur nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten gestattet, sich desselben zu bemächtigen. Je nach der Wichtigkeit erbaut man entweder leichte Erd-, oder dauerhafte theilweise aufgemauerte Werke, wie bei Festungen. Hierin liegt der Unterschied zwischen Feld- und beständiger Befestigung.

2. Eine **Schanze** (Fig. 18) besteht aus einer Brustwehre **B** und einem Graben **G**, welcher zu jener die nöthige Erde liefert.

B. Profil: Ansicht von der Seite.

3. Die **Brustwehre** erhält gewöhnlich 6—7' innere Höhe **iy**, damit die Vertheidiger gegen gegen direktes Feuer gedeckt sind, dann eine Dicke **im** von 3—4' gegen Flintenfeuer, von 8—10' aber,

wenn der Feind leichte Feldkanonen dagegen gebrauchen kann. Hinter der Brustwehre wird eine Fußbank (Bankett) bdhqpa aufgeschüttet, welche so hoch werden muß, daß die daraufstehenden Vertheidiger über die Feuerlinie gy bequem anschlagen können; demnach wird yl höchstens an $4\frac{1}{2}'$ hoch.

Um aber auch einen am äußern Grabenrande angekommenen Feind treffen zu können, wird die äußere Höhe fm etwas niedriger als die innere iy gemacht, wodurch die Fläche gyfk, d. i. die Krone einen Abfall nach vorn (nach kf) erhält.

Wenn vor der Brustwehre eine Höhe wäre, welche dem auf ihr stehenden Feind gestattete, auf die Leute, welche etwa bei M stünden zu schießen, so müßte man die Schanze entsprechend höher bauen.

Da die aufgeworfene Erde nicht senkrecht stehen bleibt, so gibt man der äußern Böschung kfnz, eine Anlage mn, welche gut so groß wie die Höhe fm ist. Die innere Böschung ghqy muß aber steiler werden, damit die Vertheidiger ganz an die Feuerlinie hintreten können; man gibt gewöhnlich ¼ der innern Höhe zur Anlage ql, und erhält die Böschung vermittelst einer Bekleidung in ihrer Steilheit.

Hierzu bedient man sich des Flechtwerkes: mit Reisig umflochtener Pfähle; der Faschinen:

Reisigbünde von 10′ Länge (Fig. 22), bis 1′ dick, und mit Weidenruthen gebunden; der Rasen: welche man in Form von Ziegeln aussticht, wie die Steine einer Ziegelmauer aufeinander legt, und mit Pflöcken befestigt. Auch mit Bretterwänden ꝛc. bekleidet man solche Böschungen, sieh Fig. 16.

4. Der **Graben** muß dem Feinde ein Annäherungs-Hinderniß sein, und wird daher wenigstens 6′ tief und oben 8′ breit gemacht, während die Sohle **r′rss′** nur 3′ Breite hat. Die innere Grabenböschung oder Escarpe **xorr′** ist weniger steil wie die äußere oder Contrescarpe **ws′stw**.

Der Bauhorizont **MN** ist der gewachsene Erdboden, wie auch der Streifen **znox** zwischen Brustwehre und Graben, welcher Berme heißt. Das Glacis ist die Erdaufschüttung **wtuv**, welche wenig über 1′ hoch ist, und sich nach **uv** sanft verlauft.

Zum Baue der Brustwehre errichtet man, wenn die Figur der Schanze im Boden bezeichnet (tracirt) ist, Lattenprofile **n** Fig. 19; den Graben hebt man anfänglich gern stufenförmig aus, wie **m** Fig. 19 zeigt, und sticht dann die Stufen ab.

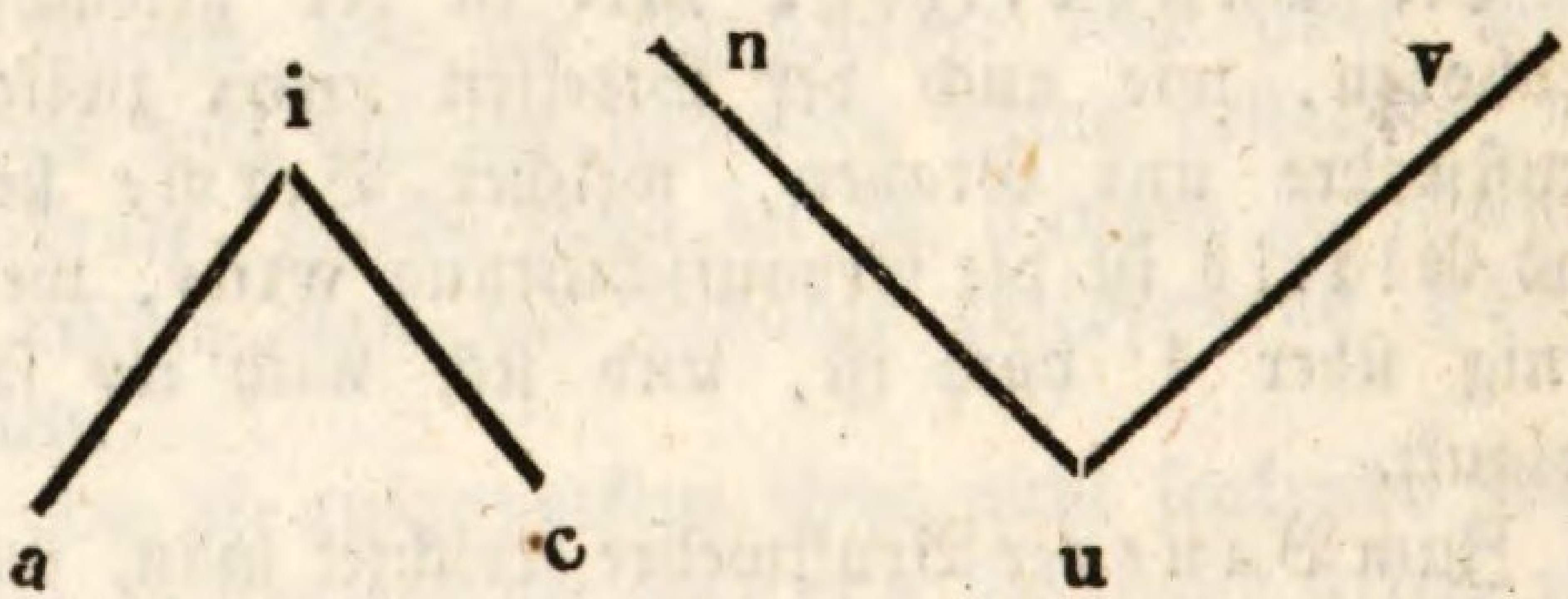
Wenn man die Krone **yg kf** oder nur die Linie **yf** verlängert, so erhält man die möglichst tiefe Schußlinie **yfa′**, und damit dann den Raum unter derselben, den todten Winkel, in welchen die Vertheidiger nicht hinabschießen können.

C. Grundriß: Ansicht von oben.

5. **Offene Schanzen:** Die Schanze, welche wir kennen lernten, hat die Form einer geraden Linie. Diese kann nun auf verschiedene Weise gebrochen werden.

Die Flesche oder der ausspringende Winkel ist hier dargestellt, **aic** ist die Feuerlinie derselben.

Wenn man sich die Schußlinien senkrecht auf **ai** nnd **ic** zieht, so zeigt sich ein Raum vor dem Winkel **i**, welcher nicht beschossen ist, den man „unbestrichenen Raum“ nennt.



Die Tenaille oder Zange ist ein eingehender Winkel, z. B. **nuv.** Errichtet man auch hier die senkrechten Schußlinien auf **nu** und **uv,** so durchschneiden sie sich, und zeigen, daß vor **nu** und **uv** ein kreuzendes Feuer entsteht.

Aus diesen einfachen Werken kann man nun verschiedene zusammensetzen, z. B.

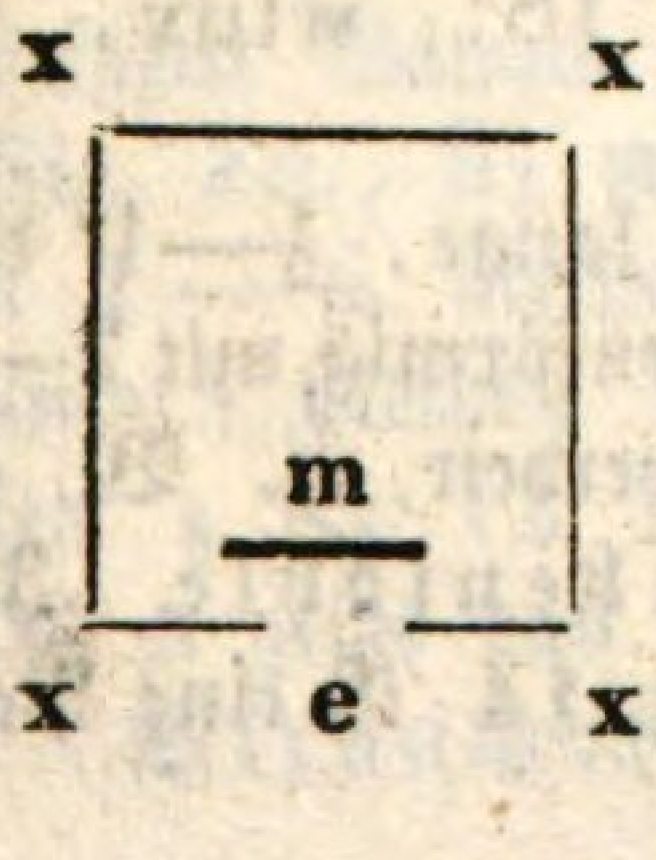
Das Zangenwerk (Fig. 15), bei welchem der Raum **x** vor dem ausspringenden Winkel, und

selbst der Graben gegen **x** zu, durch das Feuer von **ac** und **in** aus beschossen werden kann. Wenn man sich die Schußlinien senkrecht auf die Feuerlinien dieser Figur zieht, so stellt sich die gegenseitige Vertheidigung der Linien dar.

Die offene Seite, z. B. **ac** bei der obigen Flesche, heißt die Kehle, und wird mit Hindernissen geschlossen, die wir unten kennen lernen werden.

Die Größe der ausspringenden Winkel, z. B. **aic** der Flesche soll nicht unter 60°; jene der einspringenden Winkel z. B. **nuv** soll nicht unter 90°, also nicht unter der Größe des rechten Winkels sein, weil sonst z. B. die Vertheidiger bei **n** auf jene bei **v** schießen würden, wenn sie gerade aus anschlagen. Fig. 21 gibt ein Bild von der Größe der Winkel.

6. **Geschlossene Schanzen** sind solche, die einen Raum von allen Seiten einschließen, z. B. diese vierseitige Redoute, welche übrigens vor jedem der 4 Winkel **x** einen unbestrichenen Raum, und wie ein Quarré nur Frontalfeuer hat; **e** ist der Eingang, **m** ein Erdaufwurf (Traverse),



um dem Feinde die Einsicht ins Innere zu entziehen.

Noch gibt es verschiedene geschlossene Schanzen, z. B. 6seitige Redouten, dann Sternschanzen, bei welchen ein- und ausgehende Winkel abwechselnd sich folgen u. dgl.

D. Annäherungshindernisse.

7. **Annäherungs-Hindernisse.** Um dem Feinde die Annäherung auf unsere Schanze zu erschweren, und ihn in unserem wirksamen Feuer im raschen Vordringen aufzuhalten, bedient man sich der folgenden Hindernißmittel, welche dem Feinde aber niemals zur Deckung dienen dürfen. Ueberhaupt muß man alle Terraingegenstände vor der Schanze wegschaffen, die dem Feinde dazu nützen könnten, z. B. Gebüsche, Hecken, hohes Getreide 2c.

Natürliche Hindernisse sind tiefe, breite Gräben, Gewässer, Sümpfe u. dgl., künstliche die folgenden:

a. Das Glacis sieh Fig. 18: **wtuv**, und Fig. 24: **g**.

b. Pallisaden; 6—10′ lange, ½—1′ dicke, oben zugespitzte Pfähle, die reihenförmig mit 2—3″ Abstand nebeneinandergesetzt werden, z. B. eine Reihe (senkrecht) auf der Grabensohle. Jeder mit **n** bezeichnete Pfahl in Fig. 14 ist eine Pallisade.

c. Barrieren: starke Thore mit Schlußlöchern versehen, z. B. zum Verschluße des Einganges der Redoute Seite 5.

d. Sturmpfähle sind nur etwas dünner und kürzer als Pallisaden, und werden in der innern Brustwehrböschung angebracht, um das Ersteigen derselben zu erschweren.

e. Spanische Reiter: starke Balken, durch die man 7—8′ lange spitze Pfähle steckt, (Fig. 4), z. B. um die Kehle offener Werke zu schließen.

f. Cäsarspfälchen: 2 — 3′ lange, spitze Pfählchen, die man z. B. in die Grabensohle oder den Grabenrand einschlägt.

g. Eggen, oder Bretter mit durchgeschlagenen Nägeln z. B. auf der Grabensohle.

h. Wolfsgruben, (Fig. 23.), Gruben von 2′ Tiefe, 2′ oberer und 1′ unterer Breite, in welchen ein zugespitzter Pfahl steckt; z. B. vor dem Grabenrande, besonders vor den ausspringenden Winkeln ꝛc., in 7 und mehr Reihen.

i. Verhaue, (Fig. 26), Baumverhaue: Gefällte Bäume übers Kreuz oder nebeneinander, (Fig. 26., b) mit den Wipfeln gegen den Feind in 2 — 6 Reihen so gelegt, daß die Krone der hintern Reihen die Stämme der vordern überdecken z. B. in der Kehle offener Werke: Fig. 26, a zeigt das Festmachen der Bäume.

Strauchverhau: 3—4″ dicke Bäume und

Aeste, die man von den dünnen Aesten befreit, und deren stärkere man zuspitzt, und dann in 3—10 Reihen in die Erde eingräbt z. B. vor dem Graben, wo dieser Verhau aber höchstens 3′ hoch werden darf.

k. Versumpfungen, wenn man durch Verschüttung des Wasserablaufes feuchte Niederungen mit Wasser speist, oder fliessendes Wasser in die Schanzgräben leitet ꝛc.

l. Fladderminen: mit Pulver gefüllte Kasten, 6—10′ unter die Erde gelegt, z. B. 20 Schritte vor dem Grabenrande an ausspringenden Winkeln ꝛc.

E. Blockhäuser ꝛc.

8. Ein **Blockhaus** Fig. 6, ist ein zur Vertheidigung eingerichtetes, aus Balken errichtetes Gebäude, um einen wichtigen Terrainpunkt, oder auch wichtige Schanzen, in deren Innern oder Kehle dasselbe liegt, hartnäckig und selbst dann noch zu behaupten, wenn deren Brustwehre erstiegen ist.

Die Seitenwände bestehen aus vierkantigen Balken, welche horizontal gelegt, oder senkrecht eingegraben, und mit Schießscharten m versehen werden. Gegen Kanonen ist nöthig sie mit einem Erdaufwurf zu umgeben.

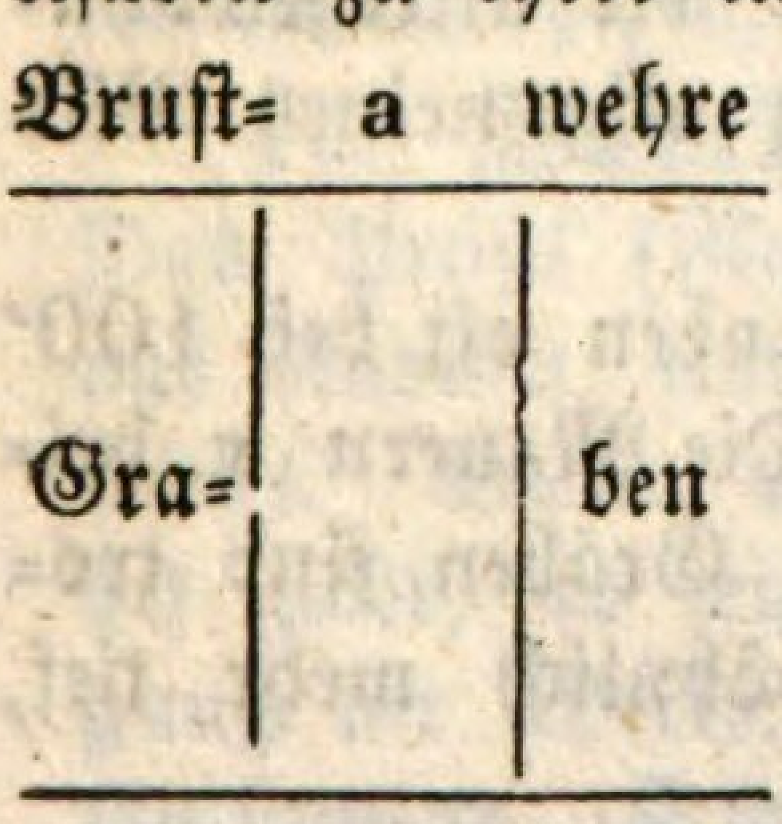
Die Decke muß granatenfest sein, und besteht daher aus 2 kreuzweise übereinander liegenden Bal-

ken, worauf eine Lage Faschinen Fig. 22, und dann 3′ hohe Erde kommt.

9. **Pallisadirungen** zur Vertheidigung. Wenn man eine Reihe Pallisaden **n n** Fig. 14, mit kleinen Abständen und hinter die Zwischenräume der vordern, eine zweite Pallisaden-Reihe **a a** setzt, so kann man diese Pallisadirung zur gedeckten Aufstellung benützen, und zugleich durch die Lücken oberhalb der kurzen Pallisaden **a** schießen.

Auf solche Weise lassen sich die Blockhaus-Wände bauen. Ferner kann man eine Pallisadirung als Feldtambour einrichten, der oben nicht gedeckt ist, indem man z. B. die Pallisaden in der Form eines Kreises, oder vor ein Thor in der Figur einer Flesche setzt, um den Eingang zu vertheidigen.

Ist der Tambour dem Geschützfeuer ausgesetzt, so hebt man vor den Pallisaden einen Graben aus, und wirft die Erde so auf, daß die Pallisaden zu ihrer innern Bekleidung dienen.



Zur Bestreichung eines Grabens kann man z. B. 2 Reihen in den Graben setzen, zwischen welchen die Vertheidiger stehen, und durch die Lücken in den Graben schießen. Diese Pallisadenreihen werden von oben wie Block-

häuser bedeckt, und so gelegt, daß sie dem Feinde die Ueberschreitung des Grabens nicht erleichtern. Bei a führt ein Gang (Poterne) unter der Brustwehre ins Innere der Schanze. Ein solcher Bau heißt Kaponiere.

II. Festungen.

10. **Hauptwall.** Um den befestigten Platz rings herum befindet sich eine 15—20′ hohe, 60′ breite Erdaufschüttung, der Hauptwall, **wB** Fig. 24, auf welcher vorn eine 18 — 24′ dicke Brustwehre **B** Fig. 24 und **acinuv** 2c. Fig. 10, errichtet ist.

Die Form des Hauptwalles ist nach dem Terrain 2c. sehr verschieden, in unserer Zeichnung Fig. 10 aber die Bollwerks- oder Bastions-Form angenommen. **acinu** ist das Bastion oder Bollwerk, **ci** und **in** sind dessen Facen, **ac** und **nu** dessen Flanken, und **uv** wird die Courtine genannt.

Im Nachstehenden sind nur die allergewöhnlichsten Werke erläutert, um ein allgemeines Bild zu geben.

Der Hauptgraben **m** ist oben oft bei 100′ breit und etwa 20—40′ tief. Die Mauern **x** heißen die Futtermauern. Die Gräben sind trocken oder naß, und erstere gewöhnlich mehr tief, diese mehr breit.

11. Die **Aussenwerke** liegen innerhalb des bedeckten Weges **e e e**, decken den Hauptwall, und sind mit diesem zur wechselseitigen Vertheidigung bestimmt, (Fig. 10 und 24.)

Das Ravelin **r**, (Fig. 10 und 24), hat den Ravelingraben **z** vor sich, und deckt z. B. das in der Courtine befindliche Thor. Das Werk **o** (Fig. 10) heißt Grabenscheere und kann den Hauptgraben und den inneren Raum des Ravelins bestreichen ꝛc.

12. Der **bedeckte Weg**, welcher an einigen Stellen mit **e** bezeichnet ist, umschließt die Aussenwerke, hat ein etwas 7′ hohes Glacis, **g g g** vor sich, das sanft verlauft, und ist mit einer Fußbank **f** versehen. Die Räume **e** heißen Waffenplätze.

13. **Vorliegende Werke** heißen solche, welche vor dem bedeckten Wege liegen; z. B. ein zweiter bedeckter Weg vor dem bereits kennen gelernten, Fleschen, Redouten ꝛc.

14. **Vertheidigungs-Einrichtung.** Das Profil (Fig. 24) zeigt, daß der Hauptwall, das Ravelin, und dieses den bedeckten Weg überhöht. Wenn man sich die Schlußlinien in Fig. 10 zieht, so zeigt sich die gegenseitige Vertheidigung der Werke. Für Geschütze werden entweder Einschnitte, Schußscharten in die Brustwehren

gemacht, Fig. 29, oder Geschützbänke mit Bettungen Fig. 27 errichtet.

15. **Besondere Verstärkungen** sind:

a. Abschnitte: z. B. eine Tenaillenschanze, welche die Kehle **v y h** eines Bollwerks schließt, und zur hartnäckigen Vertheidigung dient, wenn der Feind den vorderen Theil des Bollwerkes schon genommen hat.

b. Cavaliers: erhöhte Erdwerke oder steinerne Thürme z. B. im Bastion, welche in große Entfernung zu sehen, und zu schießen gestatten.

c. Ueberschwemmungen: indem man mittelst eines in der Nähe befindlichen Flußes eine Ueberschwemmung außerhalb des bedeckten Weges erzeugt.

d. Kasematten: starke gewölbte Räume, welche Schutz gegen Bomben ꝛc. gewähren, um Geschütze oder Infanteristen aufzunehmen, z. B. unter den Flanken **nu** und Facen **ci** des Hauptwalles zur Grabenbestreichung. Man bedient sich ihrer auch zu Militärgebäuden der Festung z. B. Pulver-, Lebensmittel-Magazinen, zur Bäckerei, zu Kasernen ꝛc.

e. Gegenminen und Fladderminen zur Vertheidigung des Glacis und der Vorwerke. Große Minnenanlagen, um die feindlichen Batterien auf der Contre-Escarpe zu zerstören ꝛc.

f. Citadellen: geschlossene Werke im In-

nern eines Platzes, nm der Besatzung zum letzten Zufluchtsort, und zur hartnäckigen Vertheidigung zu dienen.

16. **Verbindungswege:** Um die Stadt führen Gassen hinter dem Hauptwalle herum, auf den man mittelst angeschütteter Auffahrten gelangt. Zu den Kasematten unter dem Walle führen Durchgänge, Poternen, (10' breit 8' hoch); ebenso unter der Courtine hindurch in den Graben; Brücken führen zu den Außenwerken z. B. von der Courtine zum Ravelin; sie sollen leicht zum Wegnehmen sein, wenn der Feind auf der Contreescarpe angelangt ist. Die Brücken mit feststehender Unterlage erhalten an ihrem äussern Ende Gatterthore, am innern eine Zugbrücke, deren Decke an Ketten so aufgezogen werden kann, daß sie das Thor verschließt. Ueber nasse Gräben führen schwimmende Brücken ꝛc.

17. Die **Wachtgebäude.** Die Thorwachen liegen gewöhnlich unter dem Hauptwalle, neben dem Thore in Kasematten, z. B. in der Courtine, auch im Innern des Ravelins; besonders in den Vorwerken benützt man Blockhäuser, (Seite 8) für Wachtlokale.

Hiemit dürfte das zum Verständnisse der Felddienstvorschriften Nöthigste genügend erläutert sein.

III. Flüchtige Befestigung kleiner Posten.

18. **Ueberhaupt.** Wenn die Zeit und Mittel zur Anlage eigentlicher Schanzen fehlen, begnügt man sich oft mit flüchtigen Erdaufwürfen, und benützt dazu die kleinsten Vortheile, welche das Terrain eben bietet, oder man richtet schon vorgefundene Schutzwehren blos zur Vertheidigung ein. Häufig kommen:

19. **Einschneidungen** auf Hängen vor, d. h. man nimmt die Erde aus einer hinter der Brustwehre gemachten Vertiefung, was den Vortheil gewährt, daß man schneller eine Schutzwehre von deckender Höhe erhält, indem man den Graben 2′ tief, und die vor demselben liegende Brustwehre 2′ hoch macht. Diese Befestigungsart ist insbesondere da zweckmaßig, wo das Terrain selbst die Stelle des Grabens vertritt, z. B. wenn man am Abhange eines Berges eine Schanze aufwirft, Fig. 9, oder an Gewässern, wo das Ufer und Wasser den Graben ersetzen.

20. **Feldgräben,** die man zur gedeckten Aufstellung benützen kann, erleichtern durch die Bodengestalt häufig die Arbeit sehr, z. B. Fig. 13. In diesem Falle läßt sich ohne Mühe auch noch ein Graben mit dem Nutzen eines Glacis vor der Schanze verbinden. acd ist der gewachsene Bo=

den, B die Brustwehre, v der Auftritt dahinter, n der Graben, m das Glacis.

21. Eine **dichte Hecke** Fig. 12 schneidet man z. B. auf 4' Höhe ab, hebt hinter ihr einen Graben aus, und wirft die Erde hinter der Hecke auf. Hat man Zeit, so kann man den Graben 8' breit, 2' tief, die Brustwehre 4' hoch und dick machen u. dgl.

22. **Gehölze** verstärkt man am einfachsten durch einen natürlichen Verhau am Saume, bei welchem also die in das freie Feld gefallenen Bäume an ihren Stämmen noch fest halten müssen.

23. **Bretterzäune** Fig. 16 kann man als innere Bekleidung einer aus der Erde bei n und m, aufgeschütteten Brustwehre B benützen. Besteht ein Zaun aus starken Pfosten, so schützt er gegen Infanteriefeuer ohnehin, und bedarf dann nur eines Auftrittes oder Schlußspalten, wenn er zu hoch ist.

24. **Mauern** schützen stets gegen Musketenfeuer. Bei 4' Höhe sind sie an sich schon zur Vertheidigung geeignet; sind sie höher, so stellt man rückwärts Bänke, Fässer ꝛc. als Auftritte auf; sind sie niedriger, so hebt man rückwärts einen entsprechenden Graben aus, und kann auch vorn ein Glacis m anschütten. Fig. 11. Gegen Geschützfeuer verstärkt man schwache Mauern, wie Bretterzäune, mit Erde.

Lücken in der Mauer können verrammelt werden, indem man Wägen mit Dünger beladen, hineinstellt ꝛc.

25. **Häuser** sind nur dann vortheilhaft zu befestigen, wenn sie nicht baufällig sind, und auf 300 Schritte freie Umsicht gestatten.

Die Kellerfenster und die des Erdgeschosses werden mit Balken, Sandsäcken ꝛc. verrammelt. Die Fenster der obern Stockwerke können so weit vermacht werden, daß man noch aus denselben feuern kann, wozu Bänke ꝛc. als Auftritte benützt werden. Die Fußböden versieht man mit Löchern, durch welche Steine ꝛc. auf die Eingedrungenen hinabgeworfen werden. Die unnützen Stiegen sind abzubrechen, dagegen Leitern zur Communication aufzustellen, die man aufziehen kann. Die Thüren, welche man nicht bedarf, werden mit Kästen verrammelt; die Thore aber mit Düngerwagen, an denen die Räder abgezogen werden ꝛc. — Alles Feuerfangende wird entfernt, und Wasserbehälter vertheilt man in den Stockwerken. Hat man sich länger zu halten, so ist für Lebensmittel zu sorgen.

Stroh- u. Schindeldächer muß man abtragen, und den Dachboden, wenn er stark genug ist, mit Dünger, Erde ꝛc. belegen.

Kann man die Umgegend mit Hindernissen verstärken, so ist der Feind bei deren Aufräumung kräftig zu beschießen.

26. **Kirchen** dienen ihren Umfassungsmauern als Reduits, und werden erstere ähnlich wie Häuser verstärkt, letztere wie andere Mauern eingerichtet.

27. Die **Zugänge** verdienen noch ein besonderes Augenmerk, welche den Feind verborgen zu unserer Stellung führen könnten, oder überhaupt leicht zu einem Hindernisse für ihn umzugestalten sind, welches er dann in unserm Schußbereiche mühsam überschreiten oder aufräumen muß, wenn es ihn nicht gänzlich vom Vorgehen abhält, weil es ihm gewöhnlich mehrere Opfer kostet.

Tiefe Gräben, welche in einer sanften Bergböschung aufwärts gegen unsere Stellung auf der Höhe bei **m** ziehen, dann Hohlwege, Fig. 25, kann man leicht ungangbar machen, z. B. durch Einhauen der Bäume auf beiden Hängen ꝛc., während man oben bei **m** vortheilhaft gegen den von **n** nach **m** vorrückenden Feind postirt ist.

Brücken entblößt man eines Theiles ihres Belages am diesseitigen Ufer, und schichtet die Bretter bei **s** zur Brustwehre auf, Fig. 25.

Wege, Furten ꝛc. ꝛc. Nr. IV 36—44 ꝛc. dieses Heftes.

IV. Wege und Brücken.

A. Flüchtige Ausbesserung.

28. **Ueberhaupt.** Es handelt sich hier nur um Ausbesserung einzelner schlechter Wegstellen, oder Beseitigung von Hindernissen, manchmal unvermeidlich, um Wägen fortzubringen.

Das zu Gebot stehende Materiale besteht nicht immer aus den nöthigen Steinen. Faschinen (Fig. 22) sind losem Strauchwerke vorzuziehen, besser ist der Knüppelbau. Dieser besteht aus 3—4′ von einander entfernten, der Länge der Straße nach gelegten Rundhölzern, auf welche Prügel mit ihren dicken und dünnen Enden wechselnd, quer über die Straße gelegt, und mit Schotter überschüttet werden. Die Anwendung bloßer Erde ist besonders bei nassem Boden schlecht.

29. **Aufgeweichte, morastige Stellen.** Nach abgeleitetem Wasser legt man quer über Lagen von Stroh- oder Schilfbünden, Reisig, Brettern, Faschinen ꝛc., die mit Kies, Sand und Erde überdeckt werden. Größere Löcher werden aufgehackt, und mit Strauch oder Steinen, und 1′ hoher Erdanschüttung gefüllt, die festgestampft wird.

Bei nasser Witterung werden die tiefen Stellen von unten mit Steinen oder Holz gefüllt, und mit 6″ Kies oder Rasen bedeckt; muß man Erde nehmen, so wird sie nur 3″ hoch gelegt.

30. **Ausgefahrne und stark gefrorne Stellen.** Auf Strauch, Faschinen oder Thorflügel kommt quer über den Weg gestreckt, Langstroh oder Dünger.

31. Bei **Glatteis** werden alle Abhänge mit der Hacke rauh gemacht.

32. **Furten:** Sind sie angestaut, so zerstört man den Stauungsdamm, indem man nur einen 5′ breiten Graben quer durch den Damm sticht. Eingeschlagene Pfähle wuchtet man aus, Gräben füllt man an ꝛc.

33. **Eisdecken** von 3″ Stärke, welche überall auf dem Wasser aufliegen, tragen einzeln gehende Leute, Pferde und selbst ganz leichte Wägen, bei 6″ schon schwere Wägen. Man verstärkt sie durch aufgebreitetes Stroh und durch unter die Räder gelegte dicke Bretter, besonders gegen das Ufer zu und in der Strombahn. Hat man Zeit, so begießt man das Stroh fleißig mit Wasser, durch dessen Gefrieren der Weg um so fester wird.

34. **Brücken:** Fehlt ein Theil der Brückendecke, so legt man Balken der Länge nach von einem Joche zum andern, und quer darüber dicke Bretter.

Schwache Brücken. Man legt starke Diehlen ins Geleise, oder beschüttet die Brückenbahn mit Stroh, Mist, und bedeckt sie mit Erde.

35. **Stege** über tiefe Gräben, schmale Bäche:

Man legt eine Leiter über die Vertiefung, oder 2 mit einander verbundene Leitern, und bedeckt sie mit Brettern der Länge nach. Ebenso werden Balken gelegt, und mit Brettern bedeckt.

Schwimmende Stege: 2 Balken mit hölzernen Querriegeln verbunden, und Brettern belegt, am diesseitigen Ufer mit Stricken befestigt, dann so wie den Baum (sieh unten) eingebracht, und auch am jenseitigen Ufer befestigt. Oder: Man bringe einen starken langen Baum mit stromaufwärts gekehrtem Gipfel ins Wasser, und halte das Stammende fest, so wird die Kraft des Wassers die Aeste gegen das andere Ufer drücken, und so einen Steg herstellen.

B. Zerstörung.

36. **Ueberhaupt.** Will man den Feind aufhalten, so darf das Terrain zu beiden Seiten nicht gangbar sein.

37. **Fahrstraßen:** Durch Abgraben quer über die Straße, wenn auch nur 5′ tief und 10′ breit; die ausgegrabene Erde wird zerstreut, wenn man sie nicht als Brustwehre des ausgehobenen Grabens benützt.

38. **Gebirgswege.** Man rollt von den Seitenhöhen Felsblöcke, Bäume, Steingerölle auf den Weg.

39. **Waldwege:** Wo der Wald neben dem Wege am dichtesten ist, haut man die Bäume

zu beiden Seiten 2 — 3′ hoch vom Boden zur Hälfte ein, und reißt sie über die Straße nieder.

40. **Dammstraßen,** welche durch tiefe Moräste führen, gräbt man ab, oder legt Hindernisse auf dieselben.

41. **Gassen in Städten:** Man fährt Wägen quer über dieselben, von welchen man Räder abzieht, dann Eggen, Pflüge, reißt das Straßenpflaster auf ꝛc.

42. **Furthen:** Man zieht einen Graben der Flußrichtung nach, oder hebt Löcher aus, schlägt kleine Pfähle ein, versenkt Eggen, führt beladene Wägen hinein, und zieht deren Räder ab, sticht die Ufer steil ab ꝛc.

43. **Schwimmende Brücken:** Man läßt schwere Bäume, Balken, Flöße, mit Steinen beladene Schiffe gegen sie schwimmen, macht Löcher in die Schiffe ꝛc.

44. **Brücken.** Hölzerne: Man trägt die Decke ganz oder theilweise ab, und beginnt damit am feindlichen Ufer; man verbrennt sie auch.

Steinerne Brücken werden verrammelt wie Straßen, durch Pflasteraufreißen, sie werden auch mit Pulver gesprengt ꝛc.

V. Lagerbauten.

45. **Abstecken.** Von jedem Infanterie-Bataillon (Cavallerie-Regiment oder jeder Artillerie-

Division wird 1 Lieutenant, von jeder Kompagnie (Eskadron oder Batterie), 1 Unteroffizier und 4 Soldaten hiezu vorausgeschickt, welche die Lagerräume bezeichnen. Die Zelten werden nach dem Einrücken der Truppen ins Lager auf ein Zeichen aufgeschlagen.

46. Das **alte Gemeinenzelt** *) für 7 Mann; 5 Schr. lang, 3½ Schr. breit. Aufschlagen durch 5 Mann: 1 M. an die vordere, 1 M. an die hintere Zeltstange. Sie legen die Firststange über die Zeltstangen, indem sie die Stiften der letzteren in die Löcher der Firststange stecken. 2 M. legen das Zelt so über die Stange, daß die obere (First-) Seite des Zeltes genau über die Firststange liegt. 1 Mann trägt die Pflöcke und das Beil. Die 2 M. an den Stangen erheben diese senkrecht und gehen mit aufgelegtem Zelte mit den 3 andern auf die Gassenseite, oder durch die Linie, auf welche die Zeltöffnung kommt, bis zu dem für die vordere Stange bezeichneten Punkt. Auf diesen senkrecht stellt der vordere M. (auf das allgemeine Zeichen), seine Stange auf, und die 2 außen befindlichen Leute ziehen die 2 in der Richtung der Zeltöffnung befindlichen Eckschlaufen gleichförmig so an, daß die 2 Eckschlaufen, also auch die Zeltöffnung genau in die für diese Oeffnung bestimmte

*) Vogl's Belehrung — d. Unteroffizier 2c. Augsb. 1840.

Linie falle. Hierauf wird die hintere Stange aufgestellt. Die Zeltwand auch dort gleichförmig angezogen und ausgespannt, die Pflöcke durch die Schlaufen gesteckt und eingeschlagen, sodann rings mit dem Anziehen der Zeltwand und Einschlagen der Pflöcke fortgefahren, die Windleine von der Firststange gegen den Seitenpflock an der Zeltöffnung gezogen, und so das eigentliche Ausspannen vollendet. Nun wird ein Graben gezogen, in welchen das Faulblatt hineinfällt, an das ein Theil der Erde geworfen wird.

47. Das **neue Gemeinenzelt** (Fig. 1, 3, 5), für 18 Mann, aus Zeltengradl, wird durch eine Firststange und 2 Ständer getragen, und hat bei 22′ 7″ L., 15′ 8‴ Br., 10′ 9″ 11‴ H., 291, 25 □′ Fläche, und 2 schließbare Luftfänge. — Weitere Bestandtheile: 1 Firstst. (mit 2 eis. Stiften) ist 7′ 6″ 4‴ l.; 2 Zeltstangen (mit Untersatzbretch.) 10′ 7″ 9‴ l. Erstere ist das Maß der übrig. Dimens., und ihre 2fache Länge = der Breite, ihre 3fache = der Länge des Zeltes. 1 Stellbrett (mit 18 Aufhängknebeln u. 2 hölz. Stäbchen) für Helme, hat auf jeder Seite 9 Knebel für Säbel und Taschen. 2 Gewehrscheiben (mit eis. Stiften u. Riemen), jede mit 9 Ausschnitten zum Anlehnen der Gewehre; 6 Zeltpflöcke à 2′ 1″ 10‴, 19 solche (dav. 1 Reserve) à 1′ 8″ Länge. Diese Bestandtheile (den Zeltsack) eingerechnet, ist das Zelt-

gewicht 127 Pfd. 19 Lth. Diese Theile und das Arbeitszeug: 2 hölz. Handschlägel, 2 Schaufeln, 2 Pickeln, 1 Handbeil und 1 Faschinenmesser, werden vom betr. Unteroffizier (Zeltkommandant) mit 4 Mann empfangen, und im Linienlager vor der Fronte, im Kolonnenlager auf den Seiten ausgepackt, und zum Aufschlagen bereit, neben das flach gebreitete Zelt gelegt.

Abstecken und Aufriß: Die Stellen der vord. Zeltstangen jed. Zeltes sind bezeichnet. Der Zeltkommandant läßt die Firstst. mit einem Ende an den bezeichneten Punkt anlegen, und tracirt mit der Spitze eines ans andere Ende angedrückten Pickels ꝛc. um diesen Punkt einen Kreis; dessen Durchschnittspunkte mit der Richtungslinie sind die vorderen Eckstrippenpunkte, an welchen die Abrundung mit der Seitenwand zusammenstößt, und werden je durch 1 Zeltpflock bezeichnet. An jedem dieser Durchschnittspunkte nun eine Zeltstange (mit der markirten Stelle von 10′ 6″ 4‴) angelegt, dann die 2 andern Enden rückwärts zusammengebracht, (so daß sie die Peripherie des Kreises treffen), geben den Punkt für die hintere Zeltstange, der mit 1 Pflock bezeichnet wird. Um diesen Punkt wird nun mit der Länge der Firstst. ein Kreis rückwärts tracirt, bis er den ersten an 2 Punkten schneidet. Auf den Peripherien der 2 Kreise, genau in der verlängerten Richtung, der die 2 Mit-

telpunkte vereinigenden (Zeltfirst-) Linie, werden Pflöcke für die die ganze Länge des Zeltes bezeichnenden äußersten Strippen, welche zugleich die Richtung für die Zeltreihe nach der Tiefe bestimmen, eingeschlagen. Statt der 2 Mittelpunkts-Pflöckchen werden nun die Untersatzbrettchen der Zeltst. etwas eingesetzt. Gleichzeitig wird die Firststange auf den bezeichneten Eckstrippenpunkten zuerst auf den einen, dann auf den andern mit einem Ende angelegt, und mit dem andern an den zweiten Kreis gebracht; wo dieß Ende den Kreis trifft, da werden die hintern 2 Eckstrippenpunkte mit Pflöcken angemerkt. Die Mitte der Firstst. (ist markirt), gibt hier die Mitte der 2 Eingänge, auf welchen, so wie 1′ 10″ 7‴ rechts u. l. derselben die Pflöcke für die Eingangsstrippen eingeschlagen werden. Die Verbindung der zu beiden Seiten bezeichneten Eckstrippenpunkte wird aufgerissen, und bezeichnet die beiden Seitenwände. Hiermit sind die Stellen für 12 Stripenpflöcke bezeichnet. — Während dessen können 4 M. den Zeltboden planiren.

Graben: Obere Breite 2′ 1″ 10‴, Tiefe u. Sohlenbreite 10″ 3‴. Vor dem Eingange bleibt die Erde 3′ 5″ 11‴ br. stehen, nach außen auf 4′ 9″ sich erweiternd. Mit der nach innen geworfenen Erde, werden die Unebenheiten im Zeltraume und vor dem Eingang ausgeglichen, welche letztere sich nach außen und gegen die Gräben etwas ab-

dachen müssen; mit der übrigen Erde wird später die Faulleinwand belegt. Ist der Graben weit genug fertig, so werden die Pflöcke ½' unter den Grabenrand versetzt, und senkrecht in die innere Böschung auf ⅔ ihrer Länge eingeschlagen. Arbeiter: 2 M. mit Pickeln, 2 M. mit Schaufeln.

Aufschlagen: 2 M. bringen die Firststange mit der abgerundeten Fläche an den Gurtenbesatz des Zeltfirstes, indem das Zelt flach und mit aufgeschlagenen Thüren auf den Boden aufgebreitet ist; sie halten jeder mit einer Hand die Stange, in der andern den eis. Zeltstift; 2 M. bringen die 2 Zeltstangen mit den obern Enden so unter die Enden der Firstst., daß die Augen der ersteren auf die Stiftlöcher der letzteren kommen; die 2 andern M. stecken die Stifte durch die Löcher des Zeltfirstes und der Firstst., in die Augen der Zeltstangen, bis die Stiftkappen festsitzen. Die 2 M. an den Zeltstangen erheben nun das Zelt, tragen es auf den bereiteten Platz, während die andern Leute die Leinwand unten auseinander halten, und stellen die Zeltst. auf die Untersatzbrettchen. An die nun gehörig eingeschlagenen Zeltpflöcke werden dann die betr. Strippen eingehängt. Nun treten die 2 M. an den Zeltst. aus den Zelten, schnallen die Eingänge zu, und auch die mittleren Eingangsstrippen werden eingehangen. Die noch ledigen Strippen an beiden Abrundungen werden in der Richtung

der Nahten straff angezogen, die Pflöcke durchgesteckt, und in dieser Richtung ½′ unter dem Grabenrand senkrecht in die innere Grabenböschung eingeschlagen. Dasselbe geschieht mit den 2 noch ledigen Strippen der 2 Seitenwände; nur ist zu beachten, daß sie etwas schief gegen die Eingänge zu angezogen werden. Sind alle Strippen befestigt, so werden die Eingänge geöffnet, die Faulleinwand nach innen umgeschlagen und 1—2″ hoch mit Erde bedeckt. Während dieß 4 M. thun, werden 4 andere die 18 Aufhängknebel in das betr. Brett so einziehen, daß die Schlaufen zuerst auf der untern Seite des Brettes durch eines der Löcher, dann von oben durch das andere gesteckt, und unten bei ihrem Ausgange mit dem Knebel durchschlungen und fest angezogen werden. Dann bringen 2 M. das Stellbrett, schieben es mit den Einschnitten in die Zeltstangen bis über die Löcher, in denen hölz. Stäbchen die Unterlage geben; 2 M. befestigen eben so die 2 Gewehrscheiben an den innern Flächen der Zeltstangen.

Luftfänge: Oeffnen: Aufschnallen der Riemen der inwendigen Leinen, Anziehen der auswendigen — wodurch sich die Stellröhren aufstellen — Einhängen der mittl. Spannleine an den mittl. Zeltpflock, der 2 andern an die nächsten 2 Seitenpflöcke, Anziehen der Spannkluppen nach Erforderniß und gleichmäßig. Schließen: Verlängern der

Spannleinen, durch Nachlassen der Spannkluppen, Hereinziehen der Stellröhren, Festschnallen der inwendigen Leinen und leichtes Anziehen der Spannkluppen.

Aufschlagen ohne Graben, wenn wegen Regen die Rüstung 2c. schnell untergebracht werden muß; dann kommen die Pflöcke 3″ außerhalb der Aufrißlinie einzuschlagen.

Arbeitstheilung beim Aufschlagen. Bei 3 Mann: Nach vollendetem Aufrisse werden 2 M. an den Zeltstangen bis zur Feststellung des Zeltes, und 1 M. zum Einhängen der Strippen an die bereits eingeschlagenen Pflöcke angestellt; dann schlagen alle 3 die übrigen Pflöcke ein. Bei 12 Mann: 2 M. als Gehilfen beim Aufrisse, später zur Beibringung und Befestigung des Stellbrettes und Einziehen der Knebel; 4 M. zum Planiren des Zeltraumes und Graben-Ausheben, später zur Belegung der Faulleinwand mit Erde, Versorgung der Werkzeuge; 2 M. zum Einschlagen der Pflöcke, später zum Beibringen und Befestigen der Gewehrscheiben, Einziehen der Stellbrettknebel, Versorgung von Schlägel, Beil, Faschinenmesser; 2 M. zur Vertheilung der Pflöcke, Einsetzen der Untersatzbrettchen, Aushilfe und später zum Einstecken der Zeltstangen, Zuschnallen der Eingänge; 2 M. zur Ausbreitung 2c. des Zeltes auf dem Boden, und dann zur Einführung des Firstes und der First-

stifte. — Beim Aufstellen haben die 10, nicht beim Legen der Zeltstangen verwendeten M., jeder 1 Strippe, für welche die Pflöcke bereits stecken, zu ergreifen, das Zelt unten auseinander zu halten, und die Strippen einzuhängen.

Abschlagen und Verpacken: Zuerst werden die Waffen, Requisiten ꝛc. heraus und die Gewehre in Pyramiden gebracht, Stellbrett und Gewehrscheiben abgenommen, die Knebel ausgehängt und zusammengelegt. 2 M. hängen die Spannleinen der Lüftfänge aus, wickeln sie auf, und befestigen sie oben durch eine Schleife; der eine Eingang wird zugeschnallt. 2 M. nehmen die Zeltstangen, sämmtl. Strippen werden ausgehangen; die Pflöcke durch 3 M. ausgezogen und gereinigt, das Zelt auf den angewiesenen Platz getragen, und mit den geschlossenen Thüren dem Boden zugewendet, niedergelegt; die 2 eis. Firststifte, First- und Zeltstangen herausgenommen, das Zelt gereinigt und ausgebreitet; die 2 abgerundeten Zelttheile bis an die dieselben mit den Seitenwänden verbindenden Nahten eingeschlagen; der obere Eingang ebenfalls zugeschnallt; beide äußere Theile noch einmal gegen diese zusammengelegt, und ein Theil über den andern geschlagen; der obere Theil gegen die Zwickel des Einganges eingebogen; das Zelt von oben nach nnten und die mit Stroh gut umwickelten eis. u. hölz. Stiften und Gewehrscheiben in dasselbe zu-

sammengerollt, und dann, wie auch die Untersatz-brettchen, Schlägel, Knebel, das mit alter Leinwand oder Stroh oder mit Lederkappe versehene Beil und Faschinenmesser nebst Zeltpflöcken, in den Sack gebracht. — Stellbrett, First- und Zeltstangen, Schanzrequisiten werden eigens verpackt. — Die Mannschaft wird zur Arbeit eingetheilt.

48. **Baraken** (Fig. 8.) Ihre Bauart wird jedesmal bestimmt. Große sind kleinen vorzuziehen, und für die Mannschaft so zu bauen, daß eine Korporalschaft darin unterkömmt. Für 20 Infanteristen: 10 Schritte, für 16 Mann 8 Schritt Länge, bei 7 Schritt Breite; für 8 Mann 8 Schritt Länge, 4 Schritt Breite. [Bei der Cavallerie ꝛc. bekommt die Hütte weniger Leute, um Reit- und Zuggeschirre unterzubringen.]

49. **Wetterschirme** (Fig. 7) werden 4 Schritte breit und eben so hoch gebaut, dann wo möglich so lange, daß 2 Korporalschaften darin Platz finden.

Der Wetterschirm besteht aus einem Dache, welches (unter 45° mit dem Boden aufgestellt), durch 5 Schritte lange, schief gestellte Stützen, die man einen Schuh tief eingräbt, in der Neigung erhalten wird. Diese Stangen sollen oben (wo möglich) natürliche Gabeln bilden, auf welche man längs des ganzen Daches 3 Zoll starke Stangen befestigt. Das Dach selbst wird aus, an einem

Ende in die Erde gegrabenen, aneinander gebundenen Stangen und eingeflochtenem Reisig oder Stroh erbaut; ebenso die Seitenwände. Nöthigenfalls zieht man Gräben zur Ableitung des Regenwassers um die Schirme, und wirft die Erde am untern Ende des Daches auf. Die Stellung der Schirme hinsichtlich der offenen Seite hängt vom Wetter ab.

Obwohl hier, wie bei den Baraken rc. die Bauart nach dem aufgebrachten Materiale sehr verschieden sein wird, so dürfte doch die Zeichnung im Allgemeinen stets ausführbar sein. Lichte Höhe und Tiefe 9—10′; Stangenlänge **a c** 16′, deren Entfernungen 6′. Dieß Gerippe wird mit Reisig durchflochten rc., um die 3 geschloßenen Seiten das Gräbchen **m** gezogen, und dessen Erde am Fuße der Wände aufgeworfen; es ist in der Zeichnung nicht herumgeführt, um der Deutlichkeit des Gerippes nicht zu schaden.

50. Die **Gewehrschrägen** bestehen aus kreuzweis in die Erde getriebenen Pflöcken mit darauf befestigten Stangen oder Latten, welche auf beiden Seiten mit Einkerbungen zu versehen, oder durch welche hölzerne Nägel so zu schlagen sind, daß sie auf beiden Seiten gleich weit vorstehen.

Auf die Erde legt man Bretter oder dicke Strohbänder, damit die Gewehre fest und trocken ruhen. Bei übler Witterung oder längerer Dauer werden Gewehrmäntel oder Dächer über die Gewehrrechen gemacht.

51. **Feldställe.** Es werden 5′ lange und 3 — 4″ starke Pflöcke auf den Stall-Linien 2½ Schritt von einander, ungefähr 1′ tief in den Boden getrieben. An der vordern äußern Seite der Pflöcke und auf den Flügeln der Stallgassen werden 3′ vom Boden weg Stangen wagrecht mit Stricken befestigt. Fehlen Stangen, so werden die Pflöcke durch Seile verbunden. Hat man nicht für jedes Pferd einen Pflock, so werden von 5 zu 5 Schritt Pflöcke eingetrieben, und durch Stangen oder Stricke verbunden.

Zur Aufbewahrung der Pferderüstung werden bei der Cavallerie 2 Schritte rechts und links der Thürseite jeder Lagerhütte Gestelle so errichtet, daß die Pfähle kreuzweis in den Boden geschlagen, mit Strohseilen zusammengebunden, und auf je 2 Pfahlkreuze eine Stange gelegt wird. Bei der Artillerie kommen diese Gestelle 7 Schritte hinter die Stangen oder Stricke, woran die Pferde gebunden sind. Bei den Gestellen für die Zugpferde werden auf der hintern Seite der Stangen zum Aufhängen der Kummeter zu beiden Seiten eines jeden Sattels Pfähle eingeschlagen, welche eine schiefe Richtung erhalten und mit ihrem obern Ende auf der Stange aufliegen. Bei Mangel an Stangen, oder bis die Gestelle errichtet sind, wird auf beiden Seiten der Mannschafts-Lagerhütten bei der Cavallerie, bei der Artillerie in der ange-

gebenen Entfernung hinter den Vorzug=Seilen oder Stangen, etwas Stroh oder Laub aufgebreitet und die Pferde=Rüstungen darauf gelegt. Bei übler Witterung ꝛc. ꝛc. werden Dächer über diese Rüstungs=Gestelle erbaut.

52. **Kochherde** bestehen aus einem 1 Fuß tiefen und 2 Fuß breiten Graben, dessen Länge sich nach der Anzahl der Kessel richtet. Die Erde wird schief abgestochen, und links und rechts des Grabens aufgeworfen. An beiden Grabenenden werden Pflöcke kreuzweis eingeschlagen, um eine Stange darauf zu legen, an welche die Kessel gehängt werden.

Sind Wärmefeuer angelegt, so kocht man an diesen vor der offenen Seite der Schirme.

53. Der **Arbeitsplatz** der Reiterei ꝛc. ꝛc. wird auf 3 Seiten eingezäunt, die Seite nach dem Lager zu bleibt offen, Breite 20, Tiefe 15 Schritt. Auf der einen schmalen Seite werden innerhalb zum Anbinden der zu beschlagenden Pferde Stangen an eingeschlagene Pfähle befestigt.

54. **Latrinen.** (Fig. 17) sind 16 Schritte lange, 2 Schritte breite, 3′ tiefe Gräben, deren Erde nach vorn und seitwärts aufgeworfen wird, und welche mit senkrechten, aus Reisig oder Stroh geflochtenen fünf Schuhe hohen Wänden, oder mit dicken Aesten umgeben, und mit auf Pfahlkreuze zu legenden und fest zu bindenden Sitzhölzern versehen werden.

Gefechtslehre.

VI. Waffenwirkung.

55. **Ueberhaupt.** Ehe wir zum Gefechte selbst übergehen, ist es nöthig die Waffenwirkung und Beweglichkeit der Truppengattungen, sowie den Einfluß des Terrains auf dieselben kennen zu lernen.

Es kann sich hier vorzüglich nur um die im Kriege zu erwartenden Resultate handeln.

56. **Infanterie.** Die Muskete: Beim Massenfeuer darf im Allgemeinen auf 100 Schritte kaum die Hälfte, auf 200 etwa $^1/_5$ und auf 300 Schritte nicht $^1/_{10}$ der abgeschoßenen Kugeln als Treffer angenommen werden. Beim Tiraillieuerfeuer sind jedoch mehr Treffer zu erwarten. Auf 150 Schritt kann die Kugel noch 2 Mann tödten, auf 500 Schritte wird der Schuß zu unsicher, und selten tödtlich sein. Die Flinten-Kugel dringt auf 200 Schritte etwa 2″ in hartes, 4″ in weiches Holz, 1′ in feste, etwa 3′ in lockere Erde, wird aber an Mauern gewöhnlich platt gedrückt. Die Büchse schießt auf 200—300 Schritt recht sicher, es gibt solche, die auf 400 — 600

Schritt noch ziemlich sicher treffen, und selbst auf 600—800 Schritt noch gefährlich werden.

Schutz dagegen gewähren 4 dicke Erdbrustwehren, Holz von 6″ Dicke, dann Mauern; auch Wagen mit Dünger oder Kartoffeln gefüllt ꝛc.; auf größere Entfernungen schützt schon geringere Dicke.

57. **Cavalerie:** Der Pistolenschuß ist auf 30 Schritte noch tödtlich, jedoch auf 80—100 Schritt nicht mehr. Der Karabiner schießt auf 80 Schritt ziemlich sicher, auf 150 unsicher, doch noch tödtlich.

58. **Artillerie:** die 3—12pfdr. Kanonen treiben ihre Kugeln auf 1200—1800 Schritte, und noch viel weiter, und können 15 und mehr Menschen oder Pferde tödten und verwunden; doch vermindert sich die Wahrscheinlichkeit des Treffens bei 1000 Schritte Entferung auf weniger als die Hälfte der Kugeln. Die 12pfdr. Kugeln dringen auf 600 Schritte 4′ tief in feste Erde, 2½′ in hartes Holz und 1′ tief in Bruchsteinmauern.

Schutz dagegen: 8—12′ Erde, 3½′ Holz 2′ Stein, eine Erhöhung oder ein tiefer Graben vor der Fronte; schwache Mauern und dicke Bäume erzeugen Splitter.

Die Kartätschen: mehrere, etwa 100 eiserne Kugeln von 2 — 12 Loth, in eine blecherne Büchse gefüllt, und zusammen abgeschossen, welche

3*

sich vor der Mündung des Geschützes nach allen Seiten hin ausbreiten, wirken nach ihrer Größe verschieden, die kleinen auf 300, die größten auf 900 Schritt am stärksten. Auf 600 Schritt kann eine 6löthige noch 1 — 2 Mann ausser Gefecht setzen (während die kleineren gewöhnlich nicht mehr tödten) und auf 300 Schritt durch ein 4″ starkes Brett dringen.

Schutz gewähren: 5′ Erde, 1′ Holz, Bruchsteinmauern, sehr weicher Boden vor der Fronte, dicht stehende Bäume ꝛc.

Die Granaten: eiserne Hohlkugeln mit Pulver und Brandzeug gefüllt, welche auch hinter feindliche Deckungen geschleudert werden, machen das Terrain bis auf 2500 Schritte unsicher; Sie können beim Auffallen oder etwas vorher, in 13 — 17 Stücke zerspringend, Mehrere tödten oder verwunden, sieh I. 63. Beim Zerspringen in Erdwerken machen sie große Löcher, und erschüttern die angränzende Erde, in Holzbauten wirkt die Erschütterung ebenfalls beträchtlich, am Mauerwerk sind sie nur in der Nähe wirksam.

Schutz dagegen: Vor dem Zerspringen die Granaten mit dem Brandloche fest gegen den Boden drücken, sieh I. 69, ist jedoch gefährlich. Gegen Granatenstücke: wie gegen Kartätschen.

Die Kartätschgranaten (Schrapnels) sind Hohlkugeln, welche mit Sprengladung und bis 300

Flintenkugeln gefüllt, und bis 2000 Schritte geschleudert werden. Zerspringen sie dicht vor dem Ziele so treffen sehr viele der Kugeln.

Schutz dagegen: ein hoher Erdrand, Feldmauern, hochstämmiges Gehölze 2c.

Kriegsraketen: haben zwar eine geringere Zerstörungskraft, als die Kanonenkugeln, zünden aber leichter als die Granaten, können fast überall hingebracht und bis 2500 Schritte weit geworfen werden.

Schutz dagegen: wie vorher.

VII. Geschwindigkeit

A. des Feuers.

59. **Infanterie.** Kann man gleich mit der Muskete kaum 2 gezielte Schüsse auf die Minute rechnen, so darf doch angenommen werden, daß ein Plänkler in dieser Zeit 3 Schuß, und die geschlossene Linie auch 2 Ladungen abfeuern könne.

Schützen mit gepflasterten Kugeln machen 1 Schuß in 2 Minuten, auf größere Entfernungen aber bedürfen sie hiezu etwas mehr Zeit.

60. **Artillerie.** Bei nicht genauem Richten kann man mit 6 Pfdr. Kanonen in 1 Minute 2 Schuß, bei genauen Richten in 2 Minuten 3 Schuß mit Vollkugeln machen; mit Kartätschen in 1 Minute 4 Schuß.

B. der Bewegung.

61. Die **Geschwindigkeit** der Truppen-Gattuugen auf größern Märschen ist hier nicht zunächst in Betracht zu ziehen, sondern insbesondere die Zeit, welche eine Truppe bedarf, um sich zum wirksamen Waffengebrauche dem Feinde zu nähern, oder nach abgeschlagenem Angriffe aus dem Schußbereiche des Feindes zu entfernen. So wird z. B. die Reiterei keine Minute bedürfen, um sich der Feuerwirkung der Infanterie, und etwa nur 2 Minuten, um sich jener der Artillerie zu entziehen.

62. Der **Raum** von 1000 Schritten wird auf gutem ebenen Boden zurückgelegt, von der

Infanterie im Feldschritte in nahe 10, im Laufschritte in 5 Minuten, von der

Cavalerie im Schritte in 7, im Trabe in weniger als 3, in höheren Gangarten etwa in 2 Minuten, von der

Artillerie, und zwar von der fahrenden: im Schritte in weniger als 8, im Trabe nicht in 3 Minuten.

Fußartillerie braucht hiezu etwas mehr, doch noch weniger als Infanterie, reitende Artillerie bedarf weniger Zeit als fahrende, nahezu wie Reiterei. — Vom Signal zum Abprotzen bis zum ersten Schuße braucht die reitende Artillerie (6 Pfdr.) gewöhnlich keine halbe Minute.

63. **Märsche** von längerer Dauer, nach Baur:

Die Infanterie macht 6 Wegstunden in 6 — 7 Zeitstunden, mit Einrechnung der Ruhepausen; 12 Wegstunden in 16—19 Zeitstunden, mit Einschluß einer dreistündigen Rast; 18 Wegstd. in 31 — 38 Zeitstd., drei große Rasten eingerechnet, endlich 24 Wegstunden in etwa 50 Zeitstunden.

Die Reiterei legt die beiden ersten der obigen Entfernungen in etwas kürzerer Zeit zurück, wird aber zu den Entfernungen von 18 und 24 Stunden eben so viele Zeit wie die Infanterie brauchen.

Die Artillerie. Fußartillerie bewegt sich mit der Geschwindigkeit der Infanterie, reitende Artillerie wie Reiterei.

Für Berge muß man noch eigens zurechnen, bei grundlosen Wegen gleich das Doppelte und noch mehr.

VIII. Terrainbeurtheilung.

64. Die **offene reine Ebene** setzt bei festem Boden der Waffenwirkung und Bewegung kein Hinderniß entgegen, besonders die Reiterei kann da kühn attaquiren, die Artillerie weit und gut feuern. Weicher Boden ermüdet und verlangsamt die Bewegung, die Reiterei bewegt sich unsicher, die Artillerie schwer, und ihre Kugeln bleiben oft stecken.

65. **Vertiefungen.** Die Beschaffenheit der Ränder entscheidet, ob sie practikable sind, wenn sie von Infanterie und Cavallerie nicht ohnehin übersprungen werden können.

Infanterie verbirgt sich, und feuert noch, Reiterschock, wird oft schon gehindert, Reiterei kann sich höchstens verbergen, Artillerie feuert aus flachen Senkungen.

66. **Höhen** erschweren den Angriff und die Feuerwirkung aufwärts bedeutend, je steiler sie sind. Viele Höhen beschränken Cavallerie und Artillerie auf wenige Punkte.

Böschungen bis zu 5° üben keinen wesentlichen Einfluß. Mit Zunahme der Steigung wirkt die Andauer und schlechte Bodenbeschaffenheit derselben nachtheiliger.

Infanterie marschirt bis 15° geschlossen, doch über 20° nur sehr langsam, Plänckler steigen bei 45° nur mühsam. Der Reiterschock ist aufwärts noch bis 10° wirksam, abwärts kaum mehr auszuführen, bei 15° besonders abwärts langsam, bei 20° nur ungerelmäßige Bewegung Einzelner. Artillerie: über 5° Berganfahren im Schritte, 10° mit Anstrengung, 15° mit Vorspann, und vielen Rasten, noch steiler höchstens im Zickzack, abwärts das Aufhalten beschwerlich und gefährlich. Die Infanterie schießt bei 10—15° Böschung nicht mehr gut, bei noch

größerer ist nur das Plänklerfeuer von Werth, das Artilleriefeuer wird ebenfalls bei starker Böschung unsicher. *)

67. **Wasser** von 3′ Tiefe und festem Grunde kann die Infanterie noch passiren, wenn es nicht reißend ist, Reiterei bei 4′ Tiefe, Artillerie bei 2′ Tiefe, und flachen Rändern.

68. **Moräste** hemmen die Reiterei mehr als die Infanterie, die Artillerie noch mehr. Felsboden nur noch für Infanterie mitunter brauchbar.

69. **Hecken, Zäune ꝛc.** hemmen die Infanterie am wenigsten, sie schießt hinter denselben vor, Reiterschock ist gehindert.

70. **Wälder** durchgeht die Infanterie zerstreut und feuert ebenso, Reiter kommen nur in sehr lichten Stellen fort, und müssen absitzen, Artillerie braucht Wege.

71. **Defileen** können nur in schmaler Frontbreite passirt, meistens leicht ungangbar gemacht, und von Wenigen gegen Viele vortheilhaft vertheidigt werden. Gassen und Hohlwege können von den sie einschließenden Häusern oder Hängen, und überdieß wie Brücken und Dämme der Länge nach beschoßen werden.

72. **Häuser** und Gebäude aller Art, dienen zu verschiedenen militärischen Zwecken, z. B. zur

*) Fig. 21 gibt einen Begriff der verschiedenen Böschungen.

gedeckten Aufstellung von Posten, zur schnellen Herstellung eines festen Postens ꝛc. sieh Nro. 25 dieses Heftes; das Uebrige gehört nicht mehr hieher.

IX. Eigenthümlichkeiten der Truppen-Gattungen.

A. Die einzelnen Waffen.

73. **Ueberhaupt.** Aus den bisher angestellten Betrachtungen gehen folgende die Waffen-Gattungen charakterisirende Eigenthümlichkeiten hervor.

74. Die **Infanterie**, einfach in ihrer Zusammensetzung, bildet die Hauptmasse der Heere, und ist gleich geeignet zum Nähe- wie zum Ferne-Gefechte. Pönitz beschreibt sie wie folgt:

„Ihre Schnelligkeit ist zwar viel geringer als die der Cavallerie, ihr Feuer minder zerstörend als das der Artillerie; dafür hat sie aber andere wesentliche Vorzüge. Wohin nur eines Menschen Fuß kommen kann, da ist auch Infanterie zu brauchen; sie kämpft im Nothfalle mittelst Kähnen oder Flößen auf dem Wasserspiegel, geht mittelst Schneeschuhen und Eisnägeln über große Schnee- und Eisflächen, erklimmt Felsen und steile Höhen, überschreitet auf schmalen Baumstämmen tiefe Felsenspalten oder andere Abgründe, dringt durch dichte

Gehölze, postirt sich in Gebäude, selbst auf Dächer, und kann durch sichere Schüsse oder durch das Bajonet auch da noch wirken, wo die Cavallerie und Artillerie an jeder bedeutenden Kraftäußerung gehindert werden. Wenn nächtliche Dunkelheit die Erde bedeckt, die Artillerie keinen Schuß thun, die Cavallerie nur langsam und mit Vorsicht sich bewegen kann, da schreitet die Infanterie mit Zuversicht und Keckheit einher, und erringt nicht selten die glänzendsten Erfolge, sobald sie nur Vertrauen zum Bajonet hat."

Die *leichte Infanterie* ist besonders zum zerstreuten Gefechte und Sicherheitsdienste, die *Linieninfanterie* vorzugsweise zum Kampfe in geschlossener Ordnung bestimmt.

75. Die **Cavalerie**, zusammengesetzt aus Menschen und Pferden, ohne bedeutende Wirkung in die Ferne, *zum Nähegefecht mit der Handwaffe bestimmt*, ist bei der Schnelligkeit ihres Anrennens die furchtbarste Waffe zum raschen Angriffe und schnell aus dem feindlichen Feuer, wenn dieser mißlang. Wenn überdieß die moralische Wirkung ihres Ungestümes nicht übersehen werden darf, so bleibt aber auch zu beachten, daß auf durchschnittenem und weichem Boden der Reiterschock gehemmt, und daß die Reiterei auch immer vom Zustande ihrer Pferde abhängig ist.

Die *leichte Reiterei* hat ihre Bestimmung

im Allgemeinen mit der leichten Infanterie gemein, während die schwere die feindliche Schlachtlinie mit Gewalt durchbricht.

76. Die **Artillerie,** zusammengesetzt aus Menschen, Pferden und Fuhrwerken, bringt schon aus großer Ferne die größten Zerstörungen hervor, schießt die feindlichen Deckungsmittel nieder, wirft ihre Geschosse selbst hinter Brustwehren, steckt auf Entfernungen Gebäude in Brand. Dabei ist der Donner der Geschütze und das Sausen ꝛc. nicht zu übersehen. Wenn der Einfluß des Terrains die Sicherheit ihres Schusses oft bedeutend vermindert, dann die Abhängigkeit vom Zustande der Pferde und Fahrzeuge zu berücksichtigen ist, so kann auch nicht übersehen werden, daß die Artillerie während des Auf- und Abprotzens fast wehrlos und überhaupt des Schutzes anderer Truppen bedürftig ist.

Die Fußartillerie folgt gewöhnlich der Infanterie, die reitende der Cavallerie. Die leichtesten Geschütze, wie die 3 Pfdr. Kanonen, sind zum Gebirgskriege, die schwereren, 12 Pfdr. Kanonen, besonders zur Zerstörung der feindlichen Schutzwehren geeignet.

B. Die drei Waffen.

77. **In Verbindung** vereinigen sie die Raschheit der Bewegung, das Ungestüm der

Reiterei beim Handgemenge, und die Zerstörungskraft der Artillerie in die Ferne mit der zum Nah- und Fern-Gefecht, wenn auch im minderen Grade als die vorigen, geschickten Infanterie. Die Genietruppen unterstützen die Kämpfenden, indem sie ihnen — oft im feindlichen Feuer — die zum Angriffe, zur Vertheidigung und zum gesicherten Rückzuge nöthigen Bauten herstellen, nämlich Wege, Brücken, Schanzen, und Minen zur Zerstörung feindlicher Werke 2c.

X. Gefecht kleiner Trupps.

78. Die **Kämpfe kleiner Trupps** sind gewöhnlich Tirailleur-Gefechte, und nicht selten ist ihr Anfang der Rückzug des einen und das Nachdrängen des andern Theiles; doch kann oft der Schwächere dem verfolgenden Feinde ziemlich bedeutenden Schaden zufügen, wenn ihm das Terrain einen Schutz bietet, hinter welchen er gedeckt stehend des im freien Felde befindlichen Feindes Blößen rasch benützt. Solche kleine Trupps müssen mit der größten Vorsicht marschiren (sieh 1 17, 57), jeden Terrainvortheil benützen, und nur feuern, wenn wirksame Schüsse zu erwarten sind, mit der Muskete nicht über 200 Schritte, und dabei sich wechselseitig unterstützen, und niemals alle Schüsse auf einmal abgeben.

79. **Im freien Felde** ist ihnen besonders die Reiterei gefährlich, weßhalb man sich wohl vor deren Ueberfällen hüten muß. Gelingt es derselben aber dennoch, einen solchen Trupp zu überraschen, und dieser kann weder einen Unterstützungstrupp, noch ein Gehölze rc. erreichen, so ist ein Klumpen zu formiren. Auf einzelne ansprengende Reiter dürfen dann nur einzelne gute Schützen feuern, während vom Trupp jeder seinen Reiter auf's Korn nimmt, um die anrennende Cavallerie auf 50—60 Schritt mit einer tüchtigen Salve empfangen zu können.

80. **Benützung der Deckungen** im Allgemeinen. Plänkler dürfen im offenen Felde nicht ruhig auf einer Stelle stehen bleiben, hinter Deckungen, welche bloß verbergen, wie hohes Getreide und leichte Hecken, müssen sie nach dem Schusse ihre Plätze verändern, hinter solchen Deckungen, welche Schutz vor Geschossen gewähren, tritt der Plänkler zum Feuern nur so weit als nöthig hervor, und verbirgt sich ganz hinter denselben während des Ladens. Sind diese Schutzwehren sehr nieder, so lege oder knie man sich dahinter; sind sie zu hoch, so schaffe man sich rasch eine entsprechende Fußbank, die man aber nur zum Feuern betritt.

81. **Gehölze.** Stehen die Plänkler am Saume derselben, so feuern sie hinter den Bäumen hervor, und machen dem Feinde Baum für Baum streitig,

wenn er eindringt. Sehr lichte Stellen im Walde werden umgangen. Muß man das Gehölz verlassen, so halte man sich im freien Felde nicht zu lange im Schußbereiche des am Waldsaume postirten Feindes auf. Gut ist es, wenn man im Walde kleine Unterstützungen aufstellen kann, welche einer besonders bedrängten Rotte zu Hilfe eilen.

82. **Hohlwege** passirt man rasch und nimmt dann jenseits mit Vortheil Stellung, um den Feind zu beschießen, sollte er sich hineinwagen. Kann man sich oberhalb einer Schlucht gut postiren, so rollt man Felsblöcke und Baumstämme rc. über die Hänge hinab. Sieh Nr. 27 dieses Heftes.

83. **Brücken** werden schnell passirt und der nachdringende Feind lebhaft beschossen, wenn er sie überschreiten will. Sieh Nr. 27 d. Heftes.

84. **Verstärkungen des Terrains.** Wie man Zäune, Mauern, einen Waldsaum schnell zur Vertheidigung einrichtet, ist ohnehin bereits erwähnt, ebenso wie man Wald-, Hohlwege, Straßen, Brücken, Furthen rc. dem nachdringenden Feinde verdirbt. Es ist hier nur noch zu erwähnen, daß der Feind mit aller Kraft beschossen werden soll, wenn er die ihm in den Weg gelegten Hindernisse passiren oder aufräumen will.

XI. Angriff und Vertheidigung
von

A. Feldbefestigungen.

a. Kampf um Schanzen.

85. **Schwache Befestigungen** wie leichte Erdaufwürfe, Einschneidungen 2c. Der Kampf um solche Gegenstände ist im Allgemeinen ein Tirailleur=Gefecht, welches dem Feinde so manche Opfer kostet, wenn auch eine hartnäckige Vertheidgung nicht zulässig ist.

86. Der **Ueberfall** auf schwach besetzte Befestigungen, welcher durch Nacht, Nebel, stürmische Witterung 2c. begünstigt wird, unter deren Schutz nämlich der Feind unbemerkt an die Zugänge schleicht, und sie gewaltsam eröffnet, wird am sichersten verhindert durch sorgfältige Wachsamkeit und Besetzung der Zugänge, welche man Nachts nicht öffnen sollte, wenn Gefahr droht. Man kann auch genöthigt sein Beobachtungsposten aufserhalb der Befestigung aufzustellen, die sich eben zu retten suchen müssen, wenn man sie beim Andringen des Feindes nicht mehr einlassen kann.

Wenn wir nun etwas näher auf Angriff und Vertheidigung stärkerer Feldwerke eingehen, so geschieht es nicht nur, um hievon ein Bild zu geben, sondern vorzüglich auch darum, weil man hiedurch allerlei kleine Vortheile kennen lernt, welche

Angreifer und Vertheidiger einander abzugewinnen suchen.

87. **Angriff.** Von den zum Sturme feindlicher Schanzen vorbereitenden Zerstörungen durch das Geschütze kann hier nicht näher die Rede sein.

Die Plänkler beschäftigen das feindliche Musketenfeuer, während die Pionnire ungefähr 15 Schritt breite Wege durch die Hindernisse bahnen, den Graben möglichst abflachen und ausfüllen, und die Brustwehre ersteiglich zu machen suchen. Inzwischen dringen geschlossene Abtheilungen rasch vor, springen auf die Grabensohle oder gleiten an der Contreescarpe hinab, machen sich kleine Abstufungen in die Escarpe, und klimmen mit Hülfe ihrer Gewehre möglichst gleichzeitig auf die Berme, ersteigen die Brustwehre auf den niedrigsten, weniger steilen, und zum Theil schon zerstörten Stellen, springen in die Schanzen, wo dann das Handgemenge lebhaft wird. Die Reserve steht inzwischen außerhalb des Schußbereiches, und rückt den Stürmenden nach, wenn es gilt, oder nimmt sie auf, wenn der Angriff mißlingt.

Bei Schanzen ohne Seitenvertheidigung sind die ausspringenden Winkel zwar häufig am schwächsten durch Feuer, aber desto mehr durch Hindernisse beschützt, sonst ist übrigens das Hinabkommen in den Graben, sowie das Ersteigen

der Escarpe hier am leichtesten auszuführen. Ist Geschütze in der Schanze, so steht übrigens häufig ein solches im ausspringenden Winkel.

Zerstörung der Hindernisse. Beim natürlichen Verhaue werden an den weniger dichten Stellen desselben Aeste ausgehauen, beim Schleppverhaue ziehen Mehrere an einem Stricke die Bäume auseinander, wenn ihre Verbindung beseitigt ist. Beim Astverhaue führt das Losreißen der Sträuche vermittelst Stricken, die an einem Ende mit eisernen Hacken versehen sind, am schnellsten zum Ziele.

Wolfsgruben werden durch Abstechen der Ränder und Ausfüllen mit der Erde und Heubündeln rc., ferner durch Abhauen der hervorstehenden Pfähle und auch durch Bedecken derselben mit Brettern u. dgl. gangbar gemacht.

Verpfählungen kann man umhauen, auch tiefer einschlagen, und dann Hurden u. dgl. darauf legen, oder wenn sie im Graben stehen durch Hineinwerfen von Stroh und Heusäcken rc. unschädlich machen.

Eggen und Bretter mit durchgeschlagenen Nägeln können mit Axt, Schlegel und Hebebaum von ihrer Befestigung am Boden und ihrer Verbindung unter sich befreit werden.

Sturmpfähle an der Escarpe sind schwierig zu beseitigen; man grabt, sägt oder haut Lücken aus. Liegen sie an der Contreescarpe, so füllt

man den Graben zum leichteren Hineinspringen aus.

Pallisaden auf der Grabensohle macht man von ihrer oberen Lattenverbindung los, sucht Lücken zu machen, oder füllt auch den Graben zwischen den Pallisaden und der Contreeskarpe mit Reisigbündeln ꝛc. aus.

An spanischen Reitern sind am leichtesten die hölzernen Federn abzuhauen, wenn sie nicht im Graben stehen, in welchem Falle man Ausfüllungsmittel u. dgl. hinabwirft.

Fladderminen können, wenn man ihre Lage kennt, umgangen werden, oder man eilt auch unerschrocken über dieselben weg, verleitet den Feind zum unzeitigen Anzünden, oder man zerstört die Leitrinnen.

Nasse Gräben muß man ausfüllen oder mit Leitern und Bohlen überbrücken.

Die Brustwehre wird manchmal mit Leitern erstiegen, die aber dann gerade die rechte Länge haben sollten; in die Eskarpe haut man Stufen ein, macht auch hölzerne Sprossen in dieselbe ꝛc.

88. **Vertheidigung.** Die anfänglichen Arbeiten bestehen größtentheils in Herstellung der durch die feindliche Artillerie angerichteten Zerstörungen. Rücken die Tirailleurs mit den Ar

beitern vor, so müssen gute Schützen *) besonders auf die letzteren feuern. Nähert sich aber der Feind dem Graben, so treten dichte Linien, besonders in den ausspringenden Winkeln, auf die Fußbank und geben auf die geschlossenen Trupps ein Massenfeuer ab. Dringt der Feind in den Graben, so rollt man Balken hinab, sucht auch wohl die hineingeworfenen Strohsäcke, Reisigbünde in Brand zu stecken. Wird die Brustwehr erstiegen, so springen Leute mit dem Säbel in der Hand auf die Brustwehre, stoßen die Heraufsteigenden hinab, werfen deren Leitern um. Die Reserve eilt den Hartbedrängten zu Hilfe.

Wenn eine größere Sturmlücke, Bresche vorhanden ist, so sucht man sie mit Eggen ꝛc. ungangbar zu machen, oder mit Thorflügeln ꝛc. zu schließen, macht eine Verrammelung dahinter, und vertheidigt sie mit Feuer- und Handwaffen.

b. Kampf um Gebäude.

89. **Angriff.** Während die Vertheidiger von den Plänklern beschäftigt werden, gehen

---

*) Man schießt häufig durch Sandsackscharten, Fig. 2, wobei n die Ansicht einer solchen Scharte von oben, m von rückwärts zeigt, wie sie sich dem auf der Fußbank Stehenden darstellt. Solche Schußscharten aus Sandsäcken legt man auf die Krone der Brustwehre, längs der Feuerlinie hin.

die Arbeiter vor, suchen Eingänge zu eröffnen und Schießlöcher zu verstopfen. Leitersteigungen müssen an mehreren Stellen zugleich geschehen, und ist dabei zu suchen, bald in die oberen Stockwerke zu kommen. Man sucht nun den Feind von einem Zimmer des Hauses in das andere zu treiben, und hinter ihm nachzudringen, ehe er die Oeffnung schließen kann. Ist das Gebäude leicht in Brand zu stecken, so wirft man zu diesem Zwecke Materiale zusammen.

Aus Blockhäusern sucht man den Feind auch dadurch zu vertreiben, daß man mit brennendem Stroh und Strauch auf der Windseite ein Feuer macht, dessen Rauch ihm unerträglich werden kann, auch wirft man durch den Kamin Brennstoffe in solche Gebäude.

90. **Vertheidigung.** Die Truppen werden gut vertheilt, und kleine Reserven aufgestellt. Die feindlichen Tirailleurs beachtet man nicht so sehr wie die Arbeiter, welche durch ein wohlgezieltes Feuer aus den Scharten möglichst unschädlich zu machen sind. Kommt der Feind an das Gebäude selbst, so wirft man Steine, Balken ꝛc. auf ihn hinab. Muß man weichen, so zieht man sich von einem Abschnitt in den andern, von einer Etage in die andere, wobei man auch die Zugänge schnell schließen muß.

Bestehen Brücken ꝛc., wie oft bei Block-

häusern, so zieht man diese rechtzeitig zurück, und hält sich stets die Passage nach oben frei. Besonders ist auch das Verdecken des Rauchfanges nicht zu übersehen.

B. Festungskrieg.

a. Waffenwirkung.

91. Das **Feldgeschütze,** sowie die kleinen Feuerwaffen haben wir bereits in Nr. VI dieses Heftes kennen gelernt. Hier folgt nun eine kurze Beschreibung von der Wirkung der Batterie-Geschütze und überhaupt jener Waffen, welche insbesondere für den Festungskrieg bestimmt sind.

Batteriegeschütze. Die Festungen werden größentheils mit eisernen Kanonen armirt, während der Belagerungspark aus metallenen zusammengesetzt ist. Wir wollen hier vorzüglich die Wirkung der schwersten Kaliber betrachten.

92. **Die 24 Pfdr. Kanone** schießt ihre Kugel über 4000 Schritte weit. Sie dringt in feste Erde auf 50 Schr. Entfernung über 8′, auf 1000 Schr. 5′ tief ein; in Eichenholz: auf 50 Schr. etwa 5′, auf 1000 Schr. 2½; in Bruchsteinmauern: auf 50 Schr. 2′, auf 1000 Schr. 1′ tief. Glühende Kugeln schießt der 24 Pfdr. bis auf 1200 Schr. Eine 7mal rasch nach einander in kaltes Wasser getauchte Kugel zündete noch einen harten Klotz an.

Kartätschen. Die schwereren wiegen 1 Pfd., und werden auf größere Entfernungen, die kleineren nur bis auf 700 Schr. angewendet.

93. **Die 25 Pfdr. Haubitze** wirft ihre Granate auf 3400 Schr. weit. Sie dringt in feste Erde auf 50 Schr. 4', auf 1000 Schr. 2' tief; in Eichenholz auf 50 Schr. 2', auf 1000 Schr. 1' tief ein. Beim Zerspringen gibt sie 14—18 Stücke, das größte 4 Pfund, das kleinste mehrere Loth schwer, und schleudert sie über 600 Schr. weit. In Holzbauten richtet sie durch die Erschütterung beim Zerspringen oft große Zerstörungen an, während sie an Mauern keine sehr bedeutende Wirkung erzeugt.

Die Kartätschen schießt dieses Geschütz 1000 Schr. weit; es schießt auch Voll-, und wirft Leucht-Kugeln.

94. **Der 60 Pfdr. Mörser** wirft seine über 1 Ztr. schwere Bombe *) bis auf 3000 Schr. Sie dringt auf 800 Schr. 2½' in feste Erde, über ½' in Eichen, und ½' in Mauern. Eine solche Bombe drang, in hohem Bogen geworfen, über 5' tief in die Sanddecke eines Blockhauses. Sie zerspringt in 13—16 Stücke

*) Bombe: eine granatenähnliche aber größere Hohlkugel, mit Pulver gefüllt, und mit einer Brand-Röhre versehen.

von mehreren Pfunden Schwere, und schleudert sie 800 Schr. weit. In Erdwerken wirkt sie minenartig, in Holzbauten wirkt die Erschütternng beim Zerspringen heftig, an Mauerwerken zerschellt sie oft. Sie kann 2—3 Stockwerke gewöhnlicher Häuser durchschlagen, während Gewölbe von 3' Dicke dagegen schützen.

Die 60 Pfdr. Leuchtkugel besteht aus einem eirunden eisernem Gerippe, das mit einem Zwilchsacke überzogen ist, in welchen ein Feuerwerksatz gefüllt wird, der etwa 8 Minuten lang ein so helles Feuer hervorbringt, daß es gestattet, an 100 Laufgraben-Arbeiter zu beobachten.

Brandkugeln sind den Leuchtkugeln ähnlich, aber mit einem heftig brennenden Satze gefüllt.

Wachtelwürfe sind 20—40 kleine Granaten, die zugleich aus dem Mörser geworfen werden, und in Stücke zerspringen.

Steinwürfe geschehen aus dem Steinmörser auf Entfernungen von 200—300 Schr., mit 1 — 3pfündigen Kieselsteinen, welche in einen Korb gefüllt werden ꝛc.

95. **Andere Feuerwerkskörper** sind: Pulversäcke oder Sturmsäcke von etwa 1' Länge, deren der 60 Pfdr. Mörser 5 zugleich wirft, enthalten eine Granate, und einen Satz der leicht Brand erzeugt, und werden auch einzeln mit der Hand geworfen.

Rollbomben sind Bomben, welche man nach dem Feinde über Böschungen ꝛc. hinabrollt. Den gleichen Zweck erfüllen:

Sturmfässer, die mit Granaten, Brandzeug und Pulver gefüllt werden, und beim Zerspringen die Granaten über 50 Schritte umherschleudern.

Pechkränze sind aus Lunten gewunden, und bringen Zündungen hervor, ebenso die etwa 1′ langen Pechfaschinen.

96. **Die Wallbüchse** schießt 2—4 löthige Kugeln bis auf 800 Schr. mit großer Genauigkeit, und wird vorzüglich hinter Mauern und Brustwehren gebraucht. Sie dringt auf 50 Schr. über 1′ tief in feste Erde oder ½′ in Eichenholz.

97. **Rostgewehre**, als: Hellebarden, Picken, Sturmsensen ꝛc. können vorzüglich zur Vertheidigung der Bresche gebraucht werden.

b. Angriff und Vertheidigung.

98. Der **Angriff** kann entweder durch eine oder durch mehrere der nachstehenden Angriffsweisen geschehen:

99. **Ueberfall:** Ein unerwarteter Angriff auf einen stellenweise schwachen, nicht hinlänglich vertheidigten Platz, besonders wenn auf Einverständniß im Innern gerechnet werden kann. Er geht wohl meistens in den

100. **Sturm,** oder gewaltsamen Angriff über.

101. **Bombardement.** Man sucht die Uebergabe des Platzes durch Zerstörung der Gebäude mittelst Bomben ꝛc. zu erreichen, wozu in angemessener Entfernung Batterien errichtet werden.

102. **Blokade:** Die Einschließung eines Platzes, um demselben die Verbindung, insbesondere die Zufuhren von Lebensmitteln und alle Unternehmungen nach Aussen abzuschneiden.

103. **Belagerung:** Dieser geht die Berennung voraus, d. i. die möglichst enge Einschließung des Platzes durch ein aus allen Waffengattungen zusammengesetztes Berennungs-Corps, welchem das Belagerungs-Corps folgt, das die Festung noch enger einschließt, die zur Bestimmung der Fronte, welche angegriffen werden soll, recognoscirt wird. Der Artillerie-Park wird etwa 4000 Schr. vor dem Platze untergebracht, dann werden die Werkstätten, Depots von Schanzzeug ꝛc. angelegt, und die übrigen Vorarbeiten begonnen, z. B. Anfertigung von Faschinen, Schanzkörben ꝛc.

Die Eröffnung der Laufgräben *) ge-

*) Laufgräben heißen alle Verbindungs-Wege, welche von einer Parallele in die andere führen; auch die Parallelen selbst werden häufig mit diesem Namen belegt. Der Ausdruck „Transchee" hat dieselbe Bedeutung.

schieht durch die Anlage der ersten Parallele (Fig. 10) etwa 600—800 Schr. vor der Festung, welche eine solche Richtung erhält, daß sie die angegriffene Fronte is bogenförmig umfaßt, von den Festungswerken aber nicht bestrichen werden kann, und aus einem Graben besteht, dessen Erde gegen den Platz hin zur Brustwehre aufgeworfen wird.

Zum Beginne des Baues werden die Arbeiter unter Bedeckung und ohne Geräusch an die zur Parallele bestimmte Linie geführt. An deren Mitte angekommen, theilen sie sich, und marschiren nach beiden Flügeln zu. Sie werden nun zur Arbeit angestellt, und ihre Faschinen (Fig. 22) vor sie hingelegt. Dann fängt jeder an sich hinter der Faschine in die Erde einzugraben, und diese über jene gegen die Festung hin aufzuwerfen.

Die Pikets und Posten, welche zum Schutze der Arbeiter gegen Ausfälle (von Festungstruppen) vor die Parallele gestellt wurden, werden mit der Morgendämmerung als Tranchee wache hinter die Parallele zurückgezogen, die nun die zur Deckung nöthigste Grabentiefe und Brustwehrhöhe erreicht haben wird, worauf die Arbeiter durch andere abgelöst werden, welche die Parallele erweitern. Das übrige Verhalten der Arbeiter und Wachen sieh: II. Heft 1. Nr. 80 u. 81.

Die inzwischen ebenfalls angelegten Batterien *) bb eröffnen den zweiten Morgen zugleich ihr Geschützfeuer, um die Vertheidigungsmittel der Festung zu zerstören. Die Façen des Ravelins r, so wie jene der Bollwerke z. B. ci und in werden der Länge nach beschossen, wie es die Zeichnung andeutet. Die Mörser unterstützen dabei mit Bombenwürfen.

Indessen nähert man sich dem Graben mittelst Laufgräben in schräger Richtung, so daß sie nicht der Länge nach bestrichen werden können, weßhalb sie immer mehr im Zickzack geführt werden, je näher man dem bedeckten Wege kommt, wie es die Zeichnung beiläufig andeutet.

Die zweite Parallele, welche 300 — 400 Schritte vor der Festung z. B. so angelegt wird, wie es unsere Fig. 10 darstellt, beginnt man mit der flüchtigen Sappe **): d. h. die Arbeiter setzen Schanzkörbe (Fig. 28) vor sich hin, und graben sich, die Körbe füllend, ein.

Die Bedeckung steht in der Nähe der Arbeiter, und stellt Avisoposten vor, die sich bei einem etwa annähernden Ausfalle zurückziehen.

---

*) Batterien: dicke Brustwehren, hinter welchen Geschütze aufgestellt sind. Fig 29: a zeigt eine Schußscharte hiezu, in der Ansicht von oben.

**) Sappe heißt man die Annäherungsarbeiten, welche im feindlichen Feuer ausgeführt werden.

Die bei dieser Parallele angelegten Batterien wirken wesentlich auf Zerstörung der feindlichen Scharten und Geschütze hin.

Zur weiteren Annäherung an die Festung werden die Laufgräben mit der ganzen Sappe im Zickzack ausgeführt. Der vordere Arbeiter rollt einen Wälzkorb (ein Schanzkorb mit Wolle oder altem Tuche gefüllt), entsprechend mit seinem Vorrücken in der Arbeit vor sich hin, stellt einen Schanzkorb auf, und füllt ihn mit der ausgehobenen Erde. Der Graben wird dann durch andere Arbeiter allmählig erweitert ꝛc.

Ist man mit dem Laufgraben am Fuße des Glacis angekommen, so wird die dritte Parallele eröffnet. Mit dieser tritt vorzüglich die Absicht hervor, die Festungswerke zu zerstören. Die hier errichteten Batterien feuern aus Haubitzen auf die Façen der Werke, und Mörser werfen Spiegelgranaten (mehrere kleine Granaten) und Steine in die Waffenplätze e der ausspringenden Winkel. Schützen schießen aus Gruben, die man im Glacis anbringt, auf die feindliche Geschützbedienung.

Man geht nun mit der doppelten Sappe vor, bei welcher auf beiden Seiten des Grabens Brustwehren aufgeworfen werden, zwischen welchen man fortarbeitet, und breitet sich dann rechts und links mit den Laufgräben aus, an deren

Enden hohe Brustwehren aufgeführt werden, die man Trancheecavaliere nennt, hinter welchen auf hohen Auftritten wieder Schützen aufgestellt werden, die in die Waffenplätze der ausspringenden Winkel schießen.

Ist der Feind aus dem bedeckten Wege vertrieben, so geht man wieder mit Laufgräben vor, und bildet rings um den bedeckten Weg eine Art Brustwehre, was man Krönung des Glacis nennt. Hier werden nun Contre- und Breschbatterien errichtet, von welchen erstere die noch thätigen Geschütze auf den Flanken der Bollwerke zum Schweigen zu bringen suchen, während letztere vorzüglich die Bekleidungsmauern der Ravelins- und Bastionsfacen beschießen, um Sturmlücken hervorzubringen.

Gleichzeitig wird der Grabenniedergang vorbereitet, indem man vom Fuße des Glacis einen Gang an den Fuß der Contreescarpe führt. Ist der Graben trocken, so baut man sich nach der Bresche vor, während fließende Gewässer mit Floß- oder Pontonsbrücken, stehende Gewässer aber mittelst einem Damme aus Faschinen oder Sandsäcken &c. überschritten werden. Die Minen des Feindes, welche besonders das Glacis gefährden, und oft weit verzweigt sind, werden mit Gegenminen, die man führt, um jene aufzusuchen, möglichst zerstört.

Ist die Sturmlücke ersteiglich, und sind die Brustwehren zerstört, so wird der Sturm vorbereitet.

Die Sturmkolonne eröffnet z. B. ein Offizier mit einer Anzahl Freiwilliger und Zimmerleuten, welchen Ingenieurs mit Arbeitern und die Unterstützungsmannschaften 2c. nachfolgen.

104. **Vertheidigung** gegen die regelmäßige Belagerung. Wenn eine Festung in Kriegszustand versetzt wird, so müssen in derselben die Lebensbedürfnisse für mehrere Monate und alle Hilfsmittel der Umgegend für militärische Zwecke und Bedürfnisse der Besatzung im Platze vereinigt werden. Die Werke werden vollständig in Vertheidigungszustand gesetzt, bombenfeste Deckungen für Vorräthe 2c. hergerichtet, die Geschütze aufgestellt, die Minen in Stand gesetzt, Vorsichtsmaßregeln gegen den Brand getroffen, Infanteristen zur Geschützbedienung abgerichtet, die äußeren Wachen verstärkt, Vorposten ausgesetzt, Patrouillen abgeschickt, und endlich Bereitschaften angeordnet 2c.

Schließt der Feind die Festung ein, so sucht man ihn durch ein wirksames Feuer zu zwingen, mit seinen Angriffsarbeiten weit entfernt zu bleiben.

Um die Eröffnung der Laufgräben zu entdecken, schickt man Patrouillen aus, und wirft

bei Nacht Leuchtkugeln. Sind die Arbeiter und Wachen entdeckt, so wird mit großen Kartätschen und Granaten auf dieselben, besonders lebhaft aber auf die feindlichen Batterien geschossen, während sie im Entstehen sind.

Die angegriffene Fronte wird nun mächtig mit Geschütz armirt, wozu Bettungen, *) Schießscharten und Traversen **) erbaut werden.

Beim Beginne der 2. Parallele werden die Arbeiter insbesondere auch aus den leichten Geschützen des bedeckten Weges und mit Musketen beschossen, während die entstehenden Batterien mit Bomben und Granaten beworfen werden. Häufige Ausfälle suchen die feindlichen Arbeiter zu zerstören, und Geschütze zu nehmen oder doch zu vernageln An der Wiederherstellung der beschädigten Werke wird fleißig gearbeitet.

---

*) Fig. 27 gibt einen Begriff von der aus Holzstöcken bestehenden Unterlage des Geschützes, welche hier auf einer Geschützbank von Erde ruht. Schießscharten Fig 29.

**) Traversen sind Erdaufwürfe welche man z. B. längs einer Face an in kleinen Abständen anlegt, zunächst um die Vertheidiger auf den Wallgängen gegen das feindliche Flankenfeuer von m her zu schützen 2c. Sie werden auch im bedeckten Wege vielfach angebracht. Fig. 30.

Bei Eröffnung der 3. Parallele wird das Infanteriefeuer immer anhaltender, und die Mörser werfen Steine aus dem bedeckten Wege rc. Die Geschütze feuern vorzüglich auf die Sappen-Spitzen und Tranchee-Cavaliere. Insbesondere sucht man die Trancheen durch Granaten unsicher zu machen. Kleine Ausfälle werden fleißig unternommen, und Nachts wird das vorliegende Terrain beleuchtet. An den Abschnitten, welche im Ravelin und hinter den Bastionen begonnen wurden, muß thätig fortgearbeitet werden. Wegen des Feuers aus den Tranchéekavalieren wird man sich nun allmählig gegen die einspringenden Waffenplätze zurückziehen müssen.

Gegen die Krönung des Glacis werden Kartätschen-Schüße, Stein- und Wachtelwürfe angewendet, und Minen gesprengt. Der Batteriebau im bedeckten Wege wird mit Bomben beworfen rc.

Gegen den Grabenübergang werden die Brücken zerstört; der Ravelin-Graben wird Nachts beleuchtet, und besonders heftig da beschossen, wo der Grabenniedergang des Feindes ausgeht.

An der Bresche setzt man Leute fest, welche auf die Sappeurs schießen, Bomben hinabrollen rc., und errichtet Barrikaden. Beim Sturme auf die Bresche des Ravelins feuert man mit allen Geschützen auf die Sturmlücke, wirft Sturmsäcke, Pechkränze rc. auf die Bresche, und zündet jene durch

zuwerfen brennender Pechkränze ꝛc. an. Zuletzt versucht man noch den Abschnitt zu vertheidigen.

Aehnlich wird die Bresche im Hauptwalle vertheidigt.

Es bedarf wohl keiner Erläuterung, daß dieser Verlauf des Festungskrieges nicht für alle Fälle gültig sein kann; er soll auch nur ein annäherndes Beispiel sein. Immer wird es aber im Allgemeinen darauf hinausgehen, daß man sich dem Platze mit Laufgräben nähert, um zuerst das feindliche Geschütz zu demontiren, und dann eine Bresche zu schießen sucht.

105. **Städte mit Mauern** und Gräben umgeben, werden öfters im Laufe eines Feldzuges zur Vertheidigung eingerichtet. Die Mauer wird ausgebessert, mit Schußscharten versehen, eine Art Wallgang hinter ihr hergestellt, die Thürme der Mauer dienen zur Seitenbestreichung. Vor dem Thore werden Werke angelegt, etwa wie Figur 15, und ein starker Verschluß hergestellt ꝛc. Vor dem Graben kann ein Glacis angeschüttet, und der bedeckte Weg dahinter vertheidigt werden.

Der Angriff gehört ins Gebiet des Feldkrieges, wenn der Ort nicht sehr bedeutend verstärkt wurde, sonst müßte ein der erwähnten Belagerung ähnliches Verfahren angeordnet werden.

Recognoscirung.

XII. Beurtheilung der Entfernungen.

106. Die **Tabellen** wie sie gebräuchlich sind, können nur allgemeine Anhaltpunkte für Jene sein, welche gewöhnliche gute Augen haben. Man muß daher sein Auge prüfen, um dessen Sehkraft kennen zu lernen. Dabei ist der Einfluß der Witterung 2c. nicht zu übersehen. Bei reiner Luft sieht man deutlicher, als bei trüber 2c, und glaubt die Gegenstände näher; hell beleuchtete Punkte, helle Farben scheinen besonders auf dunklem Grunde näher, große einfarbige Flächen, wie Gewässer scheinen schmäler, als sie sind. Entfernungen scheinen von der Höhe in die Tiefe kürzer als von der Tiefe zur Höhe gesehen

107. **Allgemeine Anhaltspunkte** sind nachstehende, auf:

20 Schritte erkennt man das Weiße im Auge,

50: Theile des Gesichtes, Knöpfe der Montur,

100: Augen als Punkte, Nase, Mund,

200: Gesicht bestimmt, alle Theile der Kleidung (Borten 2c.) und der Pferde,

300: Gesicht von der Kopfbedeckung zu unterscheiden, Farbe der Montirung und Pferde. Dachziegel.

600: Fensterkreuze,

1000: Bewegung der Beine,

1500: Pferde der Reiterei, Rotten der Infanterie ziemlich. — Wegweiser.

2000: Gewehrblitzen, Bewegung der Waffen,

3/4 — 1 Meile: kleine Häuser,

2 — 3 Meilen: Schlösser und Kirchen.

108. Der **Schall** legt in einer Sekunde etwa 1168 bayerische Fuß oder 500 Schritte zurück, wird durch Waldungen, Berge rc. verstärkt, während ihn das Wasser schwächt. Man nimmt an, daß er bei reiner Luft und günstigem Winde 500, bei Nebel 400, bei entgegengesetztem Winde 380 Schritte macht. Daher kann man aus der Zeit, welche zwischen Blitz und Schall eines Geschützes vergeht, auf die Entfernung schließen. Taschenuhren schlagen gewöhnlich 5mal in der Sekunde *), der Puls macht 72 Schläge in der Minute, der Takt des Feldschrittes ist 108 Schritte, welche Angaben zum Messen dienen können. Bei schlechtem Winde hört man Pistolenschüsse auf 1000 Schritte nimmer, Geschützfeuer aber oft 20 Meilen weit.

*) Der Schall durchläuft daher 100 Schritte in einem Spindelschlage.

109 **Höhenschätzung:** Dorfthürme 90—100', ein Haus von 1 Etage 30—35', von 2 Etagen 40—46', von 3 Etagen 60—70', Windmühle 25—30', kleines Bauernhaus 20', große Fenster 7', große Thüren 9', Wegweiser 9'.

XIII. Orientirung.

110. **Orientiren** heißt die Lage eines Terraintheiles nach den Weltgegenden, und bezüglich des Zusammenhanges mit den ihn umgebenden Terraintheilen erkennen.

Um sich durch Merkmale eines verlassenen Terrains über dessen Zusammenhang mit dem Terraintheile, welchen man dann betritt, zu orientiren, merkt man sich ausgezeichnete Gegenstände, z. B. Thürme, Bergkuppen, Felsenspitzen 2c. Diese Gegenstände muß man sich genau, und in verschiedenen Richtungen betrachten, und dabei nicht vergessen, daß z. B. 2 Thürme, welche man vor sich sieht, von der Seite gesehen, sich so decken können, daß man nur einen vor sich zu haben glaubt u. dgl. m. Man muß sich im Fortgehen öfters nach den gewählten Merkmalen umsehen. Gehen die Merkmale wegen Höhen, Wäldern, Dunkelheit 2c. ganz verloren, so richtet man sich bei Tag nach dem Sonnenstande, Nachts nach dem Polarstern.

111. Der **Sonnenstand.** Die Sonne geht nur zu Ende März und September genau im Ostpunkte auf, und im Westpunkte nieder, was hier nicht übersehen werden darf. Stellt man sich nun mit dem Gesichte gegen den Ostpunkt, so hat man hinter sich West, links Nord, rechts Süd.

112. Der **Polarstern** ist der letzte Stern im Schweife des kleinen Bären, oder in der Deichsel des kleinen Himmelwagens (Fig. 20), und kann als Nordpunkt angenommen werden. Die Linie, welche in unserer Abbildung von den beiden vordern Sternen des großen Bären oder großen Himmelwagens zum Polastern gezogen ist, denke man sich auch am Himmel, wodurch das Auffinden fraglichen Sternes erleichtert wird.

113. **Nicht immer zuverläßige Anhaltspunkte** sind folgende: Die rauhe Seite der Bäume ist gegen Norden gewendet, die Jahrringe sind dort enger; auf der Südseite der Ameisenhaufen wächst kein Gras. An freistehenden Feldsteinen ist die Nordseite rauher als die andern Seiten, und oft mit Moos bedeckt. Alte Kirchen sind mit dem Chor meistens gegen Norden gebaut.

XIV. Recognoscirung.

A. des Feindes.

114 **Allgemeine Beobachtungen.** Je nach dem Zwecke sucht man auf dem Wege durch Reisende, Jäger, Hirten, Boten ꝛc. Erkundigungen einzuziehen.

Vorsicht, strenge Mannszucht, gutes Benehmen mit den Einwohnern, Sicherheitsmaßregeln, wie auch überhaupt auf Märschen, sind hier besonders nöthig.

Wenn auch nicht jeder Unteroffizier zu einer Recognoscirung berufen wird, so wird er die nachstehenden Fragen, welche sich der Recognoscirende stellt, dennoch nicht ohne Nutzen lesen, weil er dadurch auf Gegenstände aufmerksam wird, deren Beobachtung auch im Marsch- Sicherungs- und Vorpostendienste wichtig ist.

115. **Fragen.** Wo der Feind ist? — Wie stark er ist? — Aus welchen Waffengattungen er besteht? — Wie zahlreich jede sein mag? — Wie viele Geschütze und von welcher Gattung er sie hat? — Ob er im Lager oder Cantonement oder verschanzt steht? — wo seine Vorposten, Vorhut und das Hauptkorps stehen? wo sein Artillerie-Park und seine Magazine sich befinden? u. dgl. m. wohin und ob er stark patrouillirt? — ob der äußere Sicherheitsdienst streng oder schläfrig ge-

macht wird? — ob er Zurüstungen zu einer Bewegung macht? — wie das seine Stellung umgebende Terrain beschaffen ist? — wo und wie man am leichtesten angreifen kann? — oder ob man gegen einen Theil seiner Stellung oder einzelne Posten rc. eine Unternehmung wagen kann, u. dgl. mehr.

B. des Terrains.

116. **Allgemeine Beobachtungen.** Hat die Entsendung eine Terrain-Recognoscirung zum Zwecke, so hat sich der Führer der Patrouille zu merken: Die Beschaffenheit des Weges, auf welchem marschirt wird, — die im Gesichtskreise zu beiden Seiten liegenden Ortschaften, Berge, Anhöhen, Wälder, Seen, Teiche — die zu passirenden Flüße, Bäche, Brücken, Fuhrten, Dörfer, Höfe, — das Ansteigen und Abfallen des Terains — tiefe Gründe, durch welche der Weg führt rc.

Bei diesen Gegenständen sind nachstehende Details von militärischer Wichtigkeit.

117. **Wege:** ob Chaussée, gepflasterter oder geschlagener Steinweg, Feldweg, Knüppelweg? — ob Ausbesserungen nöthig und in kurzer Zeit ausführbar sind? — ob das Material dazu in der Nähe vorhanden ist? ob zu allen Zeiten oder nur bei trockener Witterung oder starken Frost brauchbar? — ob mit Gräben, Hecken rc.

eingefaßt? — Verbindung mit andern Wegen — für welche Waffengattungen brauchbar? — ob sie steil und wie weit bergan oder bergab führen? — ob sie allenthalben das Ausweichen gestatten? —

118. **Wälder:** ob hochstämmig oder Gebüsch? — überall leicht durchzukommen, oder ob der Wald dicht erwachsen ist? — Ausdehnung und Begränzung. — Ob freie Stellen in demselben sind? — wie viele brauchbare Wege hindurchführen, und Richtung derselben? — ob der Boden fest oder sumpfigt ist? — ob Dörfer oder einzelne Hütten in demselben sind? —

119. **Berge:** ob steil oder leicht zugänglich und für welche Waffen? — wie die Wege beschaffen sind? ob Hohlwege, und ob man sie leicht sperren kann? — ob die Höhe die umliegende Gegend beherrscht, und eine weite vortheilhafte Umsicht gewährt? —

120. **Wiesen:** ob sie fest und trocken sind? — ob man sie zu allen Zeiten betreten kann, mit welchen Waffen? — ob sie mit tiefen Gräben durchschnitten sind? — ob man sie unter Wasser setzen kann? —

121. **Gewässer:** Breite — Ein- und Ausbiegung — Inseln — Arme — ob stehend — fließend — oder reißend? — gewöhnliche Tiefe, — Veränderungen bei trockener, bei naßer Witterung. — Beschaffenheit des Bettes, ob felsigt,

sandig oder sumpfig? Beschaffenheit des Ufers, ob überhöhend oder beherrscht, bewachsen oder frei? — ob Ueberschwemmungen bewerkstelligt werden können? — ob Schleußen vorhanden sind? — ob sich Schiffe oder Flöße auf dem Wasser befinden, und von welcher Größe? —

122. **Brücken:** ob von Stein oder Holz? — ob Peiler-, Schiff- oder Floßbrücke, fliegende Brücke? — Länge — Breite — Beschaffenheit und Zustand derselben. — Ob leicht auszubessern oder zu zerstören? — ob für Geschütz und schweres Fuhrwerk brauchbar? — wie die Anfahrt zur Brücke beschaffen ist, und ob sich das umliegende Terrain zur Befestigung eignet? —

123. **Dämme:** Breite — Höhe — Zustand. — Ob sie leicht zu durchstechen, oder das Wasser zu stopfen ist? — ob Ausbesserung nöthig? — ob Seitenausgänge von dem Damm führen? —

124. **Furten** *): wie der Ein- und Aus-

---

*) Furten: Untiefen von einem Ufer zum andern, mit festem Grunde. Ueber denselben kräuselt sich gern das Wasser. Man nimmt sie wahr durch Wagengeleise und Pferdetritte an den Ufern. Den Landleuten sind sie bekannt. Am häufigsten an breiten Flußstellen, am gefährlichsten bei Grund aus Triebsand. Sie sind beständig oder wechselnd; bei letzteren, die ihre Stelle wechseln, reißt das Hoch-

tritt? — Beschaffenheit des Grundes, — Wassertiefe — ob veränderlich? — für welche Waffengattung geeignet? — (Für die Cavalerie werden gewöhnlich 4 Fuß Tiefe, für die Infanterie und Artillerie 3 Fuß als noch brauchbar angenommen).

125. **Städte, Dörfer** rc. Namen und Aussprache nach der gewöhnlichen Landessprache — Häuser- und Einwohnerzahl, — wie gelegen, — ob flach oder auf einer Höhe — an einem Fluß, See rc? — ob mit Mauern oder Gräben umgeben? — wie viele Ausgänge, — wie sie beschaffen sind? — ob Thore oder offen? — innere Beschaffenheit — Richtung und Breite der Hauptstraßen, — freie Plätze? — geschlossene Kirchhöfe — oder einzeln stehende zur Vertheidigung geeignete Gebäude? — umliegende Gegend, frei oder durchschnitten, — Annäherungswege — ob man sich leicht verdeckt nähern kann? — u. dgl. m.

126. **Defileen:** allgemeine Beschaffenheit — ob durch Gewässer, Berge oder Waldungen gebildet? — Breite — Länge — Krümmungen des Weges. — Ob das Terrain an ihrem Ausgange zu Truppenaufstellungen günstig ist? — ob sie leicht umgangen werden können, — beherrscht sind? — u. dgl. mehr.

---

wasser die lockeren Sandtheile fort, und setzt sie andern Stellen wieder an.

XV. Terrainbenennungen.

127. Alphabetische Zusammenstellung der Ausdrücke, mit kurzen Erklärungen.

Abdachung: die Seitenfläche einer Höhe, z. B. cn Fig. 21.

Abgrund: eine große Vertiefung mit schroffen Wänden.

Altwasser: alte Bette, öfters neben Flüssen, mit Grundwasser oder tiefen Schlamm bedeckt.

Anbau: Alles, was Natur und Kunst auf dem Terrain hervorbringt.

Anflug: ein junger Holznachwuchs.

Anger werden oft Viehweiden genannt.

Anlage: die Linie an Fig. 21, wenn ac die Höhe, und cn die Böschung eines Berges wäre.

Auen: Inseln, die zeitweise von Wasser bedeckt werden.

Bedeckte Ebene s. trockene Ebene.

Beherrschen: Höhen, welche höher liegen, als andere in ihrem Schußbereiche, beherrschen diese.

Berg: eine bedeutende, nach allen Seiten abschüssige Höhe.

Bett: eine Vertiefung, welche Wasser aufnimmt. Sommer- u. Winterbett.

Böschung: s. Abdachung.

Böschungswinkel: der Winkel, welchen die Böschungslinie mit der Anlage macht, z. B. anc Fig. 21. Man nennt Böschungen von 1 — 15° sanft und fahrbar, von 15 — 30° steil, gehbar, von 30 — 45° jäh, steigbar, von 45 — 60° schroff, über 75° unersteiglich, bei 90° senkrecht, über 90° überhängend.

Brandgasse: ein schmales Gäßchen zwischen Häusern.

Bruch: ein sumpfiger Boden mit verwesten Pflanzen.

Brücken sind stehende, wie Joch- und Bogenbrücken, oder schwimmende, wie Schiff-, Ponton-, Floßbrücken rc.

Bucht: ein großer Busen.

Bühl: ein Hügel.

Busen: eine Uferstelle, wo das Land eine Einbiegung macht, in welche das Wasser hineintritt.

Chaussee: eine gute breite Hauptstraße.

Communication: ein Verbindungsweg.

Coupirtes Terrain: ein durchschnittenes Terrain.

Culturgegenstände: Bewachsung und alle Bauten.

Dämme: aus Stein, Holz oder Erde aufgeführte Wege, welche durch Sümpfe oder Gewässer, neben Flüssen rc. führen.

Debouché: der Ausgang eines Engweges. Debouchiren.

Defilee: ein schmaler Weg, der nur in geringer Frontbreite passirt werden kann. Hohl- u. Engwege. Defiliren.

Dickicht: eine Stelle im Walde mit dichtstehenden Bäumen.

Dominiren s. v. w. beherrschen.

Dossirung s. v. w. Abdachung.

Durchhaue: breite, durch Wälder gehauene Strecken.

Durchschnittene Ebene s. trockene Ebene.

Durchschnittenes Terrain: beschränkt Umsicht u. Bewegung bedeutend.

Ebbe und **Fluth:** das regelmäßige Fallen und Steigen des Weltmeeres.

Ebene: eine Terrainstrecke, die sich einer horizontalen Fläche ziemlich nähert. S. trocken, naß, bedeckt, durchschnitten rc.

Einsattelungen: die tiefsten Stellen in Gebirgsrücken, welche zu Uebergängen durch Thäler u. Schluchten benützt werden, die von jenen ausgehen.

Fähre: ein breiter Kahn zum Ueberfahren mit Wagen und Pferd.

Feldwege führen von Dörfern ꝛc. in die Felder.

Felsbank: eine Felsenerhöhung im Wasser.

Ferner s. Gletscher.

Filz: ein Moos mit verkrüppeltem Nadelholz.

Firſt s. Kamm.

Flachland: ein Terrain mit unbedeutenden Erhöhungen u. Vertiefungen.

Flecken: kleine Ortschaften.

Fliegende Brücke: 2 Kähne, die eine Brückendecke tragen, welche sich an einem stromaufwärts geworfenen Anker hin und her bewegen.

Flurwege: Feld- und Waldwege.

Flüsse: die größeren Zuflüsse der Ströme.

Flußgebiet: das Terrain, in welchem einem Fluße seine Nebenflüsse und Bäche zulaufen.

Fluth s. Ebbe.

Forst: ein der Cultur unterworfener Wald.

Furten: Untiefen von einem zum andern Ufer, mit so festem Grunde, daß man durchgehen oder fahren kann.

Fuß: der unterste Anfang eines Berges.

Fußwege führen auf Stege.

Gebirgskette: Reihen zusammenhängender hoher Berge.

Gefälle: die Senkung des Wasserspiegels fließender Gewässer.

Gesichtskreis s. Horizont.

Gestade s. Strand.

Gestrüppe: dicht verwachsenes Strauchwerk.

Gletscher: oben beständig mit Schnee und Eis bedeckte Berge.

Gräben: langgedehnte Vertiefungen, w. Mühl-, Bewässerungsgräben ꝛc.

Grat: ein scharfer zusammenhängender Bergrücken.

Grund: eine Vertiefung, welche eine Wasserrinne im Boden hat.

Hänge: s. w. Böschungen.

Hafen: eine Bucht, die zur Aufnahme von Schiffen dient.

Halbinsel: eine Erdstrecke, welche größtentheils von Wasser umgeben ist

Halden: steile Bergböschungen.

Heeger: Kiesanhäufungen in Flußbetten.

Hinterhalt s. Versteck.

Hochgebirge: die höchsten steilen Felsengebirge.

Hochholz: ausgewachsene schlagbare Bäume.

Höhe eines Berges. Absolute Höhe: die senkrechte Erhöhung über die Meeresfläche; relative Höhe: die senkrechte Linie von der Spitze zum Fuße.

Höhle: eine Vertiefung in eine Bergwand hinein.

Hohlweg: ein von Hängen oder Wänden eingeschlossenes Defilee.

Holzschläge: Waldstellen, in welchem die Bäume abgesägt sind.

Holzweg: ein schlechter Fahrweg, der in Gehölze führt.

Horizont: der (scheinbare) Horizont ist jene krumme Linie, welche die Aussicht von irgend einem Punkte aus begrenzt, also gleichsam die Berührungslinie zwischen Himmel und Erde.

Horn: der Obertheil eines Berges, welcher aus kahlen Felsen geformt ist.

Hügelland: ein großentheils mit kleinern Höhen, Hügeln bedecktes Land.

Insel: ein von allen Seiten mit Wasser umgebenes Land.

Joch: eine sehr tiefe Stelle in einem Gebirgsrücken, welche gewöhnlich zum Uebergange benützt wird.

Käser s. Gletscher.

Kai (Käh): ein Weg auf dessen einer Seite eine Häuserreihe steht, wäh-

rend auf der andern ein Wasser fließt 2c.

Kamm: ein schmaler zackiger Bergrücken

Kanal: ein Schiffgraben, gewöhnlich zur Verbindung zweier Flüsse.

Kessel: eine rings eingeschlossene Vertiefung.

Klamm: ein schmaler Abgrund, mit Wasser auf der Sohle.

Klippe s. Felsbank.

Kluft: eine schmale Felsenschlucht.

Krone: der Obertheil eines Berges

Küste: ein hohes steiles Meerufer.

Kuppe: der bewachsene Obertheil eines Berges.

Landenge: ein schmaler Streifen Landes zwischen großen Gewässern.

Landzunge: ein schmaler Erdstreifen, der sich ins Wasser erstreckt.

Lehne: ein sanfter Berghang.

Leinpfad: ein Weg für die Pferde zu Schiffszügen.

Lichten: der Gegensatz von Dickicht.

Lisière: der Waldsaum.

Mittelholz: jüngere dünnstämmige Bäume.

Moor s. Moos.

Moorbruch: ein mit Laubholz bewachsener Bruch, bis 4' tief, in heißer Jahreszeit oft gangbar.

Moos: nasser schwammiger Boden.

Morast: nasse Erdstrecken ohne nutzbare Bewachsung, zeitweise gangbar.

Mühlen sind oberschlächtig, wenn das Wasser im Herabfallen, unterschlächtig, wenn es im Fließen das Rad treibt.

Mulden: flache Eintiefungen, gewöhnlich gegen den Fuß der Berge hin.

Nasse Ebenen: nasse Wiesen, Moräste, Brüche 2c.

Natürliche Böschung: heißt jene, deren Böschungswinkel 45° beträgt.

Niederholz, Unterholz, Jungholz: der jüngere Nachwuchs der Wälder.

Niederschlag: Thau, Hagel, Regen, Schnee.

Niederung: ein Grund mit einem größeren Gewässer z. B. ein Fluß-Grund.

Offene Ebene s. trockene Ebene.

Offenes Terrain heißt ein solches, das der Umsicht und Bewegung kein wesentliches Hinderniß entgegensetzt.

Paß: ein Defilee, das von Natur aus so stark, oder so befestigt ist, daß es vortheilhaft vertheidigt werden, nnd nur in bedeutender Entfernung umgangen werden kann

Plattgebirge haben platte Obertheile, nicht zu steile Hänge, sind viel bebaut und wohl gangbar.

Pfütze oder Tümpel: ein kleines stehendes Gewässer, das zeitweise austrocknet.

Pfuhl oder Lache: eine größere beständige Pfütze.

Position: eine Terrain-Strecke, welche die Truppen-Stellung begünstigt.

Posten. Ein fester Posten: ein von Natur aus zur Vertheidigung vortheilhafter Punkt.

Practicable heißt ein zur Truppen-Bewegung geeignetes Terrain.

Quai s. Kai (spr. Käh).

Quelle: der Ort, wo ein Wasser aus der Erde hervorkommt.

Rand: Der Waldsaum, oder die Seitenfläche einer Vertiefung.

Ravin: (Rawängh), eine durch Wasserspülung oder Erdrisse entstandene Vertiefung, meistens länglicht und sehr zerrissen; auch s. v. w. Schlucht.

Remisen: kleine eingezäunte Waldpflanzungen.

Rideau (Ridoh): Hebungen des Bodens.

Ried s. Sumpf.

Riff s. Felsbank.

Risse: kleine Vertiefungen, Wasserrinnen, an Berghängen.

Rücken: der langgedehnte Obertheil eines Berges.

Sackgassen haben nur an einem Ende einen Ausgang.

Sandbank: eine Sanderhöhung im Wasser.

Saum: ein Waldsaum, Bergsaum: der Uebergang vom Obertheile in den Hang.

Saumwege: Wege im Hochgebirge, welche Last-Thiere begehen können, z. B. über Joche etc.

Sattel: eine auffallende Eintiefung im Obertheile eines Berges.

See: ein großes stehendes Gewässer.

Seenbrüche kommen in Nadelwäldern vor, sind mit Nadeln, Moos etc. gefüllt, und oft sehr tief.

Senkung: eine bedeutende Terrainfalte.

Schleichwege der Schmuggler gehen häufig durch sonst ganz unbetretene Waldstrecken und Gebirgsstellen.

Schleuse: eine Vorrichtung, mit welcher man das Wasser anstauen oder abfließen lassen kann.

Schluchten: von steilen Hängen begrenzte Vertiefungen in Berghängen.

Schlund: eine Art Schlucht mit Felswänden.

Schneegrenze, Schneelinie: die Linie auf der Erde, über welcher der Schnee nie schmelzt, z. B. in den Alpen 8000′ hoch über dem Meeresspiegel.

Schneide s. Grat.

Schooß: eine sanfte Vertiefung vom Bergsaume nach dem Fuße hin.

Sohle: Die untere Fläche, der Grund einer Vertiefung.

Stege führen gewöhnlich auf Fußwege.

Steppenflüsse: verlieren sich in Sandboden.

Strand: das flache Ufer des Meeers oder großer Seen.

Strom: ein großer Fluß, der sich in's Meer ergießt.

Strombahn, Stromstrich: Die Linie der größten Geschwindigkeit eines Flußes.

Stromenge: Die stellenweise Verengung eines Flußbeetes.

Stromschnelle: Das stärkere Strömen des Wassers in Stromengen.

Strudel s. Wirbel.

Sumpf: ein bleibendes oder zeitweise austrocknendes Weichland, in dessen Schlamm Wasser-Pflanzen wachsen.

Tafel: die flache Krone eines Berges.

Tauern: s. Einsattelung.

Teich: ein kleiner See mit sumpfigem Grunde.

Terrain: ein Theil der Erdoberfläche.

Terrainfalte: eine unbedeutende Vertiefung des Bodens.

Terassen: kleine Abstufungen in Berghängen.

Thäler: durch nebeneinander fortlaufende Höhenzüge gebildete, bedeutende Vertiefungen.

Thürme sind Spitz-, Sattel-, oder Kuppelthürme.

Torfbruch: ein Bruch dessen Decke Wasserpflanzen und Erdharz bilden.

Trebbelwege s. Leinpfade.

Triftwege geht das Vieh zur Weide.

Trockene Ebenen heißen offen und rein, wenn sie der Umsicht und Bewegung kein bedeutendes Hinderniß in den Weg stellen, durchschnitten, wenn Gewässer, bedeutende Gräben 2c., bedeckt, wenn Gesträuche, Ortschaften 2c. darauf vorkommen, oder bedeckt und durchschnitten.

Tümpel s. Pfütze.

Ufer: Der obere nicht vom Wasser bedeckte Theil der Wände oder Lehnen eines Flußbettes. Rechtes oder linkes Ufer.

Unpracticable heißt ein zur Truppen-Bewegung nicht geeignetes Terrain.

Untiefe: eine seichte Stelle.

Versteck: ein Terrain, das sich zum Verbergen einer Truppe eignet.

Vorgebirge: die letzten in die Ebene auslaufenden Füße der Gebirge.

Wände: die Seitenflächen der Vertiefungen, oder überhaupt sehr steile Böschungen.

Waldgebirge: sind am Obertheile meistens mit Wald bewachsen, und beschränken die Gangbarkeit schon bedeutend.

Waldrand: die äußere Umgränzung eines Waldes.

Wasserfall: der Sturz eines Wassers über eine Bergwand herab.

Wassergalle: eine zeitweise ausbleibende Quelle.

Wasserscheide: Bergrücken, welche Flußgebiete trennen.

Wasserspiegel: die Oberfläche des Wassers.

Wehren: sind Dämme in Gewässern.

Weichland: ein aus einem Gemische von Land und Wasser bestehender Boden.

Weiher s. Teich.

Wellenförmiges Terrain: abwechselnde Hebungen und Senkungen des Bodens.

Wildbäche sammeln sich besonders im Gebirge nach heftigem Regen, und trocknen wieder aus.

Wildbahn s. Durchhau.

Windmühlen haben einen hohen Standpunkt.

Wirbel: die kräuselnde Bewegung ein. Wassers.

Masse und Gewichte.

XVI. Bayerische Maße und Gewichte.

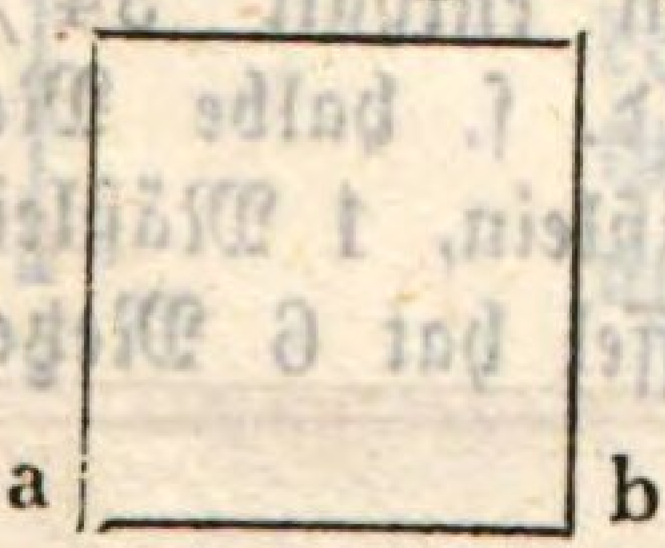
128. **Längenmaße.** Der alte Fuß wird in 12 Zolle, der Zoll in 12 Linien, die Linie in 12 Skrupel eingetheilt. Die Bezeichnung hiefür ist folgende: Der Fuß: ′, der Zoll: ″, die Linie: ‴, der Skrupel: ⁗.

1 Fuß hat also 12″ der 144‴ oder 1728⁗. 1 Klafter hat 6′. 1 Elle 2′ 10¼″. 1 Schritt 28″, 1 Meile 25406′. 1 Postmeile 12703′.

Derselbe Fuß wird zum Feldmessen in 10″ oder 100‴ 2c. getheilt. Dann hat die Ruthe, die mit: ° bezeichnet wird, 10′ Länge, während sie in der obigen Eintheilung 12′ mißt.

Die zehntheilige Eintheilung heißt Dezimalmaß, die zwölftheilige nennt man Duodezimalmaß.

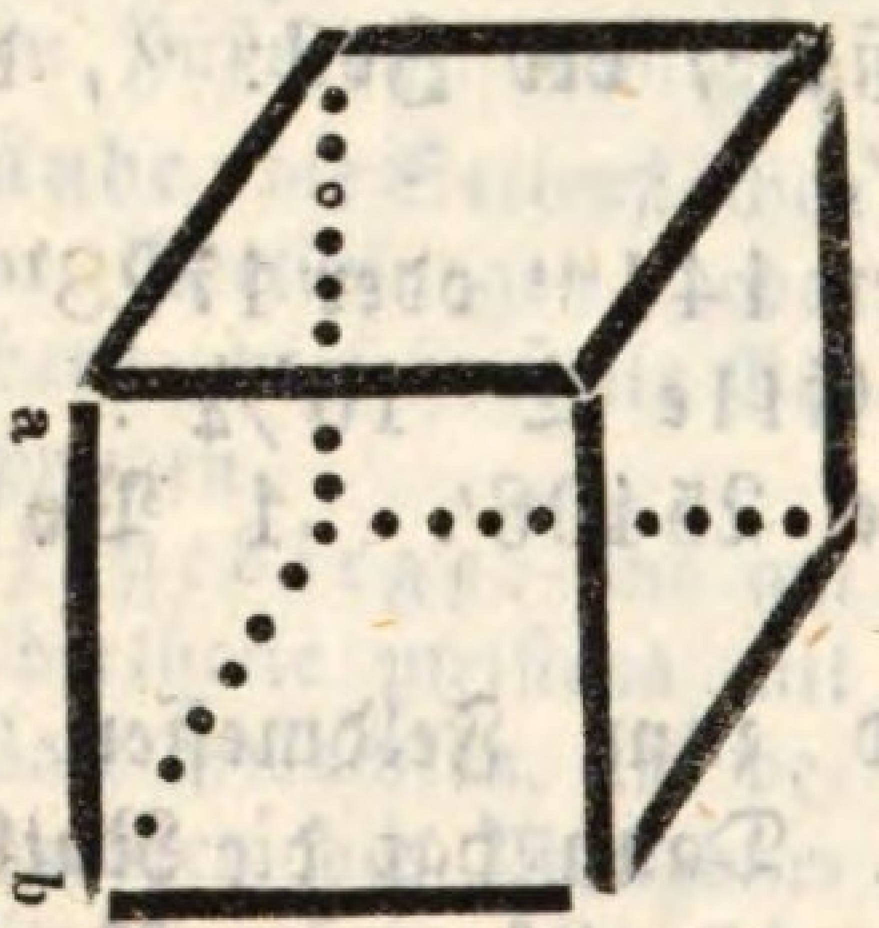
129. **Flächenmaße.** Der Quadratfuß, welcher mit: □′ bezeichnet wird, ist auf jeder der 4 Seiten z. B. ab einen Fuß lang und hat 144 □″ 2c.



Derselbe Quadratfuß wird auch in 10 Theile getheilt, und hat dann 100 □″ ꝛc., die Quadratruthe oder □° aber 100 □′.

1 Tagwerk (Morgen oder Jauchert) hat 40000 □′, und wird in 100 Dezimalen eingetheilt, wovon jede wieder 400 □′ oder 4 □° enthält. 1 Quadrat-Meile umfaßt 645,464,836 □′.

130. **Körpermaße.** Der Kubikfuß ist ein Würfel, an welchem jede Kante, z. B. ab einen Fuß mißt, wird mit: c′ bezeichnet, und hat 1728 c″ ꝛc. Derselbe Kubikfuß wird auch in 10 Theile getheilt, und hat dann 1000 c″ ꝛc.



Holzmaß. Die Klafter ist 6′ hoch, 6′ breit, $3\frac{1}{2}$′ tief und hält 126 c.′

Flüßigkeitsmaß. Die Maß hält 43 c″ Dezimalmaß. 1 Visirreimer 64, 1 Schenkeimer 60 Maß. Die Maß wird in 2 Halbe oder 4 Quart getheilt.

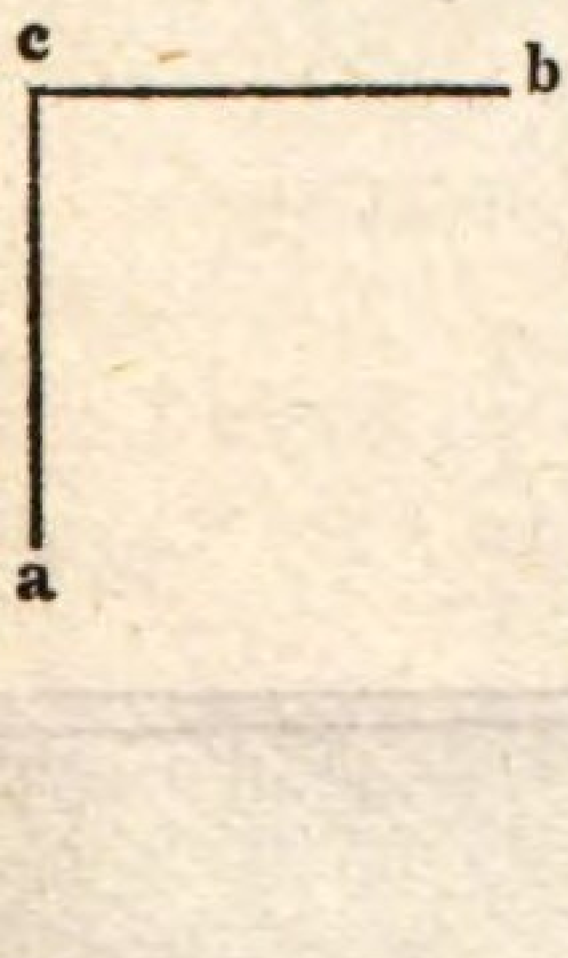
Getreidemaß. 1 Metzen enthält 34²/₃ Maß, und wird in 2 Viertel (d. i. halbe Metzen), 1 Viertel wieder in 8 Mäßlein, 1 Mäßlein in 2 Dreißiger getheilt. 1 Schäffel hat 6 Metzen und ist also 208 Maß gleich.

Handelsgewicht. Das Pfund hat 32 Loth. 1 Loth hat 4 Quintchen. 1 Zentner: 100 Pfd. oder 112 Zollpfund.

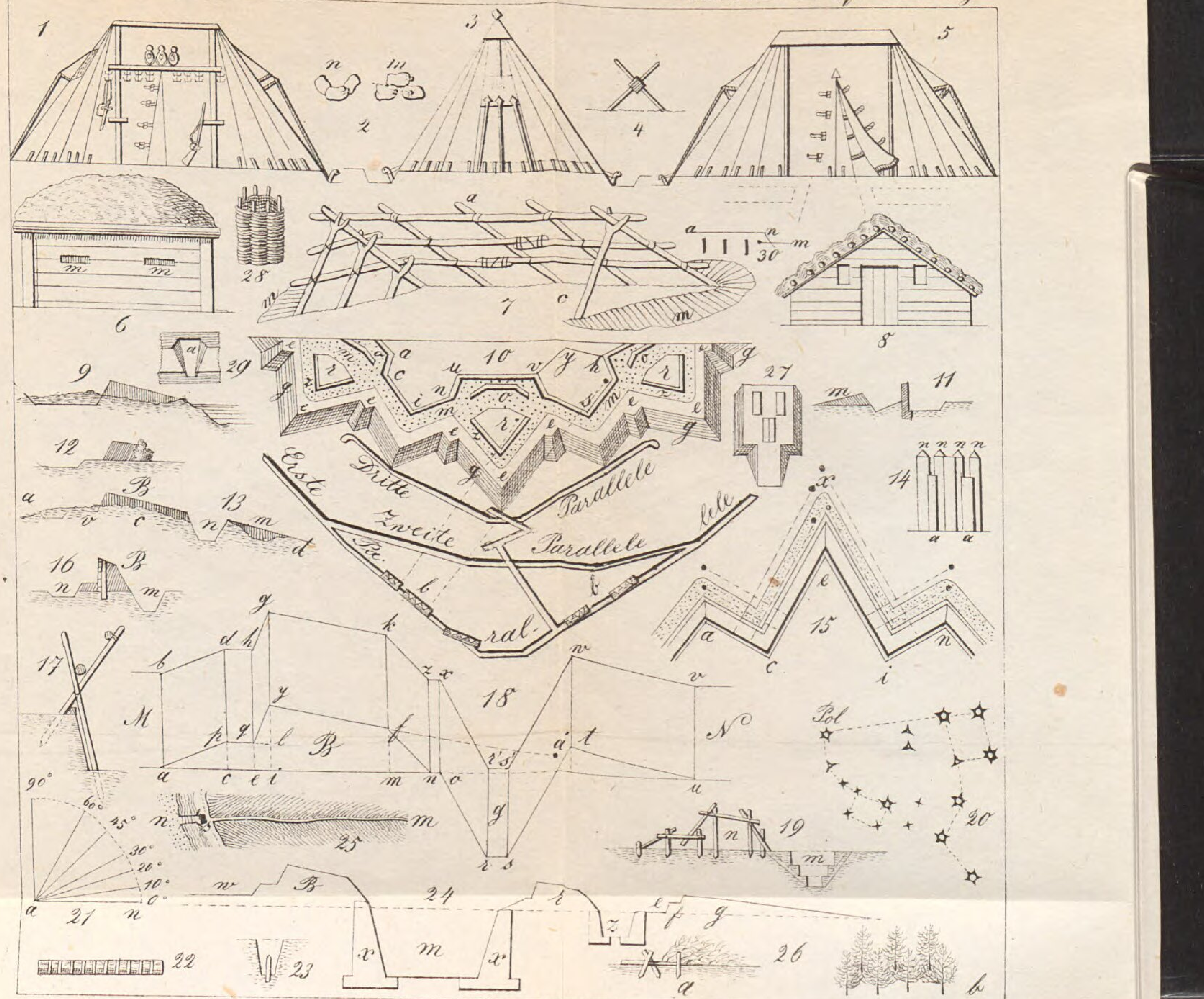
131. **Maße ꝛc. der Pfalz.** Dort ist der rheinische Fuß gebräuchlich, wird in 12'' ꝛc. eingetheilt, und ist gleich $^1/_3$ Meter; 1 Meter gleich 3'. 1 Elle hat $1^1/_5$ Meter. — Der Liter hat 2 Schoppen, und wird noch weiter in $^1/_4$. $^1/_8$, $^1/_{16}$ Liter getheilt. — Der Hektoliter wird in 4 Viernsel, und dann in $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ Hektoliter eingetheilt. — Das Pfund zu 32 Loth ist $^1/_2$ Kilogramm gleich, oder auch einem (deutschen) Zollpfund. 1 metrischer Zentner hat 100 Kilogramm oder 200 Pfd., ein leichter Ztr. 100 Pfd.

132. **Artilleriemaße.** Der Fuß ist der rheinische, welcher in 12'' getheilt wird; der Zoll aber wird in 100 Theile eingetheilt. 1 Klafter hat 6 rhein. Fuß, 2 Klafter: 5 Schritte. 1 Faust als Pferdmaß 4''. Das alte Nürnberger Pfd. dient zur Benennung des Gewichtes der Kugeln; 91 solche Pfund sind 100 bayer. Pf. gleich.

133. **Winkelmaße.** Der rechte Winkel wird in 90 gleiche Theile getheilt, welche man Grade nennt. Ein solcher Winkel ist acb, ebenso der Winkel can in Fig. 21. Der Grad wird wieder in 60 Minuten, und die Min. in 60 Sek. getheilt.



Der Viertelskreis Fig. 21 wird ebenfalls in 90 Grade getheilt, wie es diese Fig. andeutet. Der Grad wird mit: °, die Minute mit: ′, die Sekunde mit: ″ bezeichnet. Der halbe Kreisbogen hat demnach 180°, der ganze Kreisumfang 360°.


Erste
Zweite Parallele
Dritte Parallele
Pol

s Maß gleich.